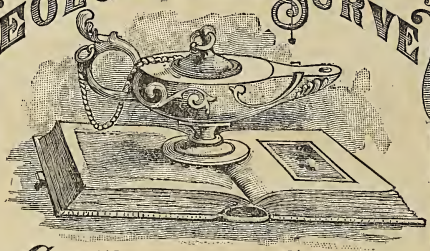
QE
1
S5X
NH

U. S. GEOLOGICAL SURVEY



Case No. _____ Shelf No. _____

LIBRARY

20

2373
62/55
Surrey

SOCIÉTÉ

GÉOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

SMITHSONIAN INSTITUTION
MAY 25 1927
NATIONAL MUSEUM

550.6423

157 (20 v.)

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE

BELGIQUE

TOME TROISIÈME

1876

U. S. GEOLOGICAL SURVEY LIBRARY 11286

LIÉGE
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE
rue St-Adalbert, 8.

1876

SMITHSONIAN INSTITUTION MAY 25 1927 274572 NATIONAL MUSEUM

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE BELGIQUE.

RÈGLEMENT ADMINISTRATIF

En exécution de l'art. 37 des Statuts.

Art. 1. Les présentations doivent être remises par écrit au président, qui les communique en séance. Le *Bulletin* en mentionne seulement le nombre.

Art. 2. Au mois de janvier, avant la séance du mois, le trésorier adresse une lettre de rappel aux membres en retard de paiement. Dans la première quinzaine de février, il adresse une seconde mise en demeure, par lettre recommandée aux frais du débiteur, à ceux qui n'auraient pas encore payé, et il les signale au Conseil dans sa séance du même mois. A partir de cette date les publications cesseront d'être envoyées à ces membres, à moins de circonstances spéciales à apprécier par le Conseil.

Art. 3. A la même date, le trésorier signale les membres qui, malgré ces deux mises en demeure, persévèrent depuis deux ans dans leur refus de paiement. Sur l'avis qu'il en reçoit, le Conseil constate que ces membres ont cessé de faire partie de la Société. (Art. 11 des statuts.)

Art. 4. La rétribution est due pour l'année de l'admission, quelle que soit la date de celle-ci.

Les démissions qui n'auraient pas été adressées au président avant la première séance de l'année (novembre), n'auront d'effet que pour l'année sociale suivante.

Art. 5. Le scrutin secret est obligatoire pour toute question de personnes.

Art. 6. Depuis le 1er novembre jusqu'à l'assemblée générale de ce mois, les membres effectifs peuvent obtenir communication des archives administratives au local de la Société en s'adressant au secrétaire-général, et des pièces relatives à la comptabilité de l'année chez le trésorier.

Art. 7. Les publications de toute nature reçues par la Société, seront dorénavant déposées, sous certaines conditions à déterminer par le Conseil, dans une bibliothèque publique, dans l'ordre des villes qui, avec leur banlieue, fournissent actuellement le plus de membres à la Société, en commençant par la bibliothèque de l'Université de Liége. Ce dépôt s'effectuera de la manière suivante.

a. A Liége seront déposées les publications que la bibliothèque susdite ne reçoit pas d'une autre source.

b. Le reste sera offert à la bibliothèque de la ville de Mons, qui y choisira de même les publications qu'elle ne possède pas.

c. Le reste sera offert successivement aux bibliothèques des autres villes, dans l'ordre du nombre des membres que celles-ci comptent dans la Société.

d. Ce qui resterait disponible demeurera déposé au local de la Société, à l'Université.

Art. 8. Les membres effectifs, honoraires ou correspondants peuvent en tout temps avoir accès aux collections ou à la bibliothèque en s'adressant au conservateur ou au bibliothécaire.

Art. 9. Les membres résidant en Belgique peuvent recevoir communication à domicile des échantillons et des documents imprimés appartenant à la Société. Ils en don-

nent un reçu qui leur est restitué lorsqu'ils remettent l'objet emprunté.

Ces échantillons ou imprimés ne peuvent être conservés plus d'un mois, à moins d'une autorisation spéciale du bureau.

Tous frais d'envoi, aller et retour, sont à la charge de l'emprunteur.

Art. 10. Tout objet égaré donne droit, à titre de dommages-intérêts, à une indemnité à fixer par le Conseil, sauf recours à l'assemblée générale pour ce qui concerne les livres.

La rentrée de ces indemnités s'opérera par les soins du trésorier. Le paiement est obligatoire au même titre que celui de la cotisation, et le refus de s'acquitter donne lieu aux mêmes conséquences.

Art. 11. Tout objet emprunté devra être rentré le 1er novembre, pour permettre le recolement de la bibliothèque et des collections. Il ne pourra sortir avant l'assemblée générale de ce mois.

Art. 12. Les membres honoraires et les correspondants ont voix délibérative dans les questions scientifiques, voix consultative seulement dans les questions administratives.

Art. 13. Le président peut introduire aux séances des savants étrangers, de passage au siége de la Société.

Art. 14. Tout tirage à part doit porter : 1° la mention du volume des *Annales* dont il est extrait et celle de la date ; 2° l'art. 22 des Statuts (La Société, en décidant l'impression d'un travail, laisse à l'auteur la responsabilité de ses opinions).

Les tirés à part porteront une pagination spéciale, au gré de l'auteur; mais la pagination des *Annales* y sera conservée entre parenthèses.

Art. 15. Le paiement des tirés à part demandés par l'auteur en sus de ceux que lui fournit la Société, se fait

directement à l'imprimeur, sans intervention de la Société. Le secrétaire-général peut être appelé à vérifier si la note est conforme au tarif adopté.

Art. 16. Le président règle l'ordre du jour des séances, dirige les discussions et a la police des réunions. Il accorde et retire la parole, met aux voix les propositions, proclame les décisions et lève les séances.

En l'absence du président, l'un des vice-présidents le remplace dans ses attributions. En cas de nécessité, il est suppléé par un membre du Conseil.

Art. 17. Nul ne peut obtenir la parole après qu'une question a été mise aux voix.

Art. 18. La correspondance de la Société est faite par le secrétaire-général, qui en rend compte au Conseil. Les procès-verbaux qu'il rédige sont imprimés et transmis en épreuve à tous les membres résidant en Belgique, avant la séance suivante, dont ils portent convocation. En séance, ces procès-verbaux sont approuvés sans lecture, s'il n'y a pas de modification proposée. Ils sont alors imprimés au *Bulletin*.

Art. 19. Le secrétaire-adjoint seconde le secrétaire-général et le remplace en cas d'absence. Il est chargé de l'envoi des publications, tant aux membres effectifs, honoraires ou correspondants, qu'aux Sociétés ou institutions avec lesquelles il y a échange de publications.

Art. 20. Les réclamations pour livraisons incomplètes ou non arrivées à destination, doivent être adressées au secrétaire-adjoint au plus tard dans les deux mois qui suivront la distribution de la fin du volume.

Passé ce délai, les feuilles restantes seront brochées en volume. Il ne pourra donc être satisfait aux réclamations qui arriveraient ultérieurement, que si les feuilles réclamées existent en excédant.

Art. 21. Le Conseil peut autoriser le dépôt provisoire de certains échantillons dans une collection publique.

Art. 22. Dans la séance de juillet, l'assemblée nomme une commission de comptabilité composée de cinq membres habitant au siége de la Société. Cette commission est chargée de vérifier les comptes du trésorier dans la première quinzaine de novembre. Procès-verbal de ses opérations est transmis au Conseil pour la séance qu'il tient avant l'assemblée générale du mois.

Art. 23. Pour les sessions extraordinaires prévues par l'art. 3 des Statuts, le membre qui aura proposé la localité adoptée, sera chargé des arrangements à prendre pour la tenue des séances de la Société et, éventuellement, pour le logement des membres qui se seront fait inscrire pour prendre part à l'excursion.

Art. 24. La rédaction du compte-rendu est faite par les soins du bureau de la session extraordinaire, et transmise au Conseil, qui, après approbation, remet ce compte-rendu au secrétaire-général pour impression.

RÈGLEMENT

Arrêté par le Conseil, en vertu de l'art. 22 des Statuts,

POUR

LA BIBLIOTHÈQUE ET LES COLLECTIONS

DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE.

Art. 1er. Le secrétaire-adjoint est chargé, en qualité de bibliothécaire, de la réception, du dépôt et de la conservation des livres, brochures, journaux, cartes, etc., adressés à la Société.

A ces fins, il tient : 1° un registre d'entrée et de sortie, dans lequel toute publication est inscrite à son arrivée, avec l'indication de son origine (don ou échange), en face d'un numéro d'ordre qui sera répété sur la publication; une dernière colonne renseignera la bibliothèque publique qui aura reçu cette publication en dépôt, en exéction de l'art. du règlement administratif; 2° un catalogue méthodique, par Société ou autre institution, dans lequel ces indications seront reproduites avec les nos correspondants du catalogue d'entrée ; 3° un registre indiquant pour chaque bibliothèque publique les ouvrages qu'elle a reçus en dépôt.

Art. 2. En cas de lacune dans les publications périodiques, le bibliothécaire est chargé de préparer les réclamations à adresser aux Sociétés ou institutions correspondantes.

Il signale au Conseil les lacunes qui ne pourraient être comblées par cette voie.

Art. 3. Il rédige la *Bibliographie* pour les *Annales*, en indiquant les titres des articles relatifs aux sciences minérales que renferment les ouvrages périodiques reçus par la Société.

En règle générale, la publication de la *Bibliographie* vaudra accusé de réception pour les sociétés, institutions ou personnes qui auront fait des envois à la Société, sans préjudice de la mention des noms de ces personnes ou sociétés au *Bulletin* de la séance dans laquelle ces ouvrages auront été présentés.

Art. 4. Les publications de tout genre reçues par la Société seront déposées sur le bureau à la séance qui suivra leur réception, pour pouvoir être examinées par les membres présents. Après la séance, le bibliothécaire les fera parvenir aux diverses bibliothèques où elles doivent être déposées.

Art. 5. Le bibliothécaire est chargé de tout ce qui concerne la vente des *Annales*, sauf la rentrée des fonds, qui est confiée au trésorier. Chaque année, il présente au Conseil un rapport sur le produit de la vente, et le nombre d'exemplaires de chaque volume qui restent en magasin.

Art. 6. Le Conseil délègue un de ses membres comme conservateur des collections de la Société. Ce membre est chargé de tenir un catalogue d'entrée, dans lequel chaque minéral, roche ou fossile est inscrit, à la date de sa réception, avec un n° d'ordre et le nom du donateur. Ces indications sont reproduites sur une étiquette accompagnant

l'objet catalogué, lequel, après avoir reçu une petite étiquette collée indiquant son numéro, est ensuite déposé dans le local dont la Société dispose à l'Université.

Art. 7. Le conservateur est chargé en outre de la détermination des échantillons qui seraient donnés non déterminés. Il peut se faire assister par toute personne de son choix, sous sa responsabilité.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.

LISTE DES MEMBRES

AU 20 NOVEMBRE 1875.

MEMBRES EFFECTIFS.

1. MM. Alvin (Louis), ingénieur, professeur à l'École polytechnique, 46a, rue de Pascale, à Bruxelles.
2. Andrimont (Julien d'), ingénieur, administrateur du charbonnage du Hasard, membre de la Chambre des Représentants, etc., place St-Michel, à Liége.
3. Ancion (Alfred), ingénieur, 83, faubourg St-Gilles, à Liége.
4. Arnould (Gustave), ingénieur principal au corps des mines, 4, rue des Passages, à Mons.
5. Backer (Hector de), ingénieur, 75, cours Pierre Puget, à Marseille (France).
6. Barlet (Adolphe), ingénieur au chemin de fer de l'État, 10, place Hansaert, à Bruxelles.
7. Bayet (L), ingénieur, à Walcourt.
8. Bellière (Félicien), ingénieur, à Farciennes (Campinaire).

9. MM. Bellynck (Le R. P. Auguste), professeur au Collége de la Paix, à Namur.

10. Belval (Théophile), docteur en sciences, pharmacien, 21, rue de Namur, à Bruxelles.

11. Berchem (François), ingénieur principal au corps des mines, 32, rue Neuve, à Namur.

12. Berdal (François), géomètre, à Quaregnon.

13. Bernimolin (Alfred), ingénieur, 18, rue des Houblonnières, à Liége.

14. Bia (Gustave), ingénieur de la Société du Couchant du Flénu, à Quaregnon.

15. Biernaux ( ), ingénieur des charbonnages de Forchies et de la Vallée du Piéton, à Forchies-la-Marche, par Fontaine-l'Évêque.

16. Bilharz (Oscar), ingénieur, directeur de la Société de la Vieille-Montagne, à Moresnet, par Herbesthal.

17. Binard ( ), ingénieur à l'usine de Wez-St-Martin, à Marcinelle.

18. Blanchart (C), ingénieur des mines de Fillols, à Prades (France-Pyrénées-Orientales).

19. Bodson (Materne), ingénieur à la Société de la Vieille-Montagne, à Chênée.

20. Bodart (E), ingénieur, , rue du Canal, à Louvain.

21. Bois d'Enghien (Jules), ingénieur, 72, rue Gallait, à Schaerbeek.

22. Bonamis (Florimond-J), conducteur des ponts et chaussées, à Jambes (Namur).

23. Bougnet (Eustache), ingénieur principal des mines, à Jemeppe.

24. Bouhy (Victor), directeur-général de la Société anonyme de la Nouvelle-Montagne, 58, rue Darchis, à Liége.

25. MM. Boulanger (Eugène), ingénieur, place du Marché, à Châtelet.

26. Bource (Léon), ingénieur au charbonnage du Trieu-Kaisin, à Gilly.

27. Bourguignon (Ernest), ingénieur au charbonnage de Piéton, à Piéton.

28. Boveroule (Etienne), ingénieur, à Morlanwelz, par Mariemont.

29. Braconier (Frédéric), sénateur et industriel, 7, boulevard d'Avroy, à Liége.

30 Brassine (Eugène), naturaliste, 2, rue de Stassart, à Ixelles.

31. Breithof (Michel), ingénieur, à Sclessin (Tilleur).

32. Breithof (Nicolas), ingénieur, professeur à l'Université, 54, rue du Canal, à Louvain.

33. Briart (Alphonse), ingénieur, membre de l'Académie, à Mariemont.

34. Brixhe (Emile), directeur-gérant de la Société métallurgique Austro-Belge, à Corphalie, par Huy.

35. Brunin (Emile), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage du Bas-Flénu, à Quaregnon.

36. Bustin (Oscar), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Sart-Berleur, 23, rue des Guillemins, à Liége.

37. Cambrésy (Alphonse), ingénieur, directeur de la Société l'Olympe, à Athènes.

38. Candèze (Ernest), docteur en médecine, membre de l'Académie, à Glain, lez-Liége.

39. Carez (Ernest), ingénieur des ponts et chaussées, 101, rue de Stassart, à Ixelles.

40. Carez (M), ingénieur en chef-directeur des ponts et chaussées, 19, rue des Deux-Églises, à Bruxelles.

41 MM. Carlier (Emile), ingénieur au chemin de fer Grand-Central-Belge, à Lodelinsart.

42. Cartuyvels (Jules), ingénieur, administrateur de la Société de Bernissem, 12, place Ste-Claire, à Liége.

43. Catalan (Eugène), professeur à l'Université, 21, rue Nysten, à Liége.

44. Chandelon (Joseph), professeur à l'Université, 14, rue Darchis, à Liége.

45. Chandelon (Théodore), docteur en sciences naturelles, 14, rue Darchis, à Liége.

46. Charlier (Eugène), docteur en médecine, 19, faubourg St-Gilles, à Liége.

47. Charlier (Gustave), ingénieur, à Tilleur.

48. Chapuis (Félicien), docteur en médecine, membre de l'Académie, à Verviers.

49. Cheneux (Louis), directeur-gérant de la Société des charbonnages et hauts-fourneaux d'Ougrée, à Ougrée.

50. Chèvremont (J), ingénieur, directeur du charbonnage de Sart d'Avette, aux Awirs, par Engis.

51. Chevron ( ), ingénieur, professeur à l'Institut agricole, à Gembloux.

52. Clerfayt (Adolphe), élève-ingénieur, 1, rue de la Casquette, à Liége.

53. Cloquet (L), ingénieur honoraire des ponts et chaussées, à Feluy.

54. Cocheteux (C), colonel du génie, 7, rue du Midi, à Liége.

55. Cogels (Paul), propriétaire, 2, rue de la Bascule, à Anvers.

56. Colbeau (Jules), membre de diverses sociétés savantes, 178, chaussée de Wavre, à Ixelles.

57. MM. Collin (Gustave), étudiant, 64, rue Royale, à Bruxelles.

58. Cornet (François-L), ingénieur, correspondant de l'Académie, à Cuesmes.

59. Cotteau (Gustave), juge honoraire, à Auxerre (France—Yonne).

60. Couharevitch (Jules), ingénieur à la Société des Charbonnages Réunis, rue Chavannes, à Charleroi.

61. Cousin (Toussaint), membre de la Société Malacologique de Belgique, 12, rue du Gouvernement, à Mons.

62. Cousin (Emile), ingénieur, directeur des carrières et usines de Forrières, par Rochefort.

63. Craven (Alfred), membre de la Société Malacologique de Belgique, 224, rue de Terre-Neuve, à Bruxelles.

64. Crocq (J), docteur en médecine, professeur à l'Université, 110, rue Royale, à Bruxelles.

65. Cucherat (P), ingénieur-constructeur, 13, rue du Presbytère, à Bruxelles.

66. Dallemagne (Emile), ingénieur, directeur des laminoirs de Sclessin, à Tilleur.

67. Dallemagne (Léon), ingénieur-directeur des hauts-fourneaux de Sclessin, à Tilleur.

68. Davreux (Paul), ingénieur, secrétaire de la commission du Musée de l'Industrie, à Bruxelles.

69. Deby (Julien), industriel, 21, rue de la Vanne, à Bruxelles.

70. Decamps (Louis), docteur en sciences naturelles, 41, rue Sommeleville, à Verviers.

71. De Collombs (Léon), ingénieur, 53, rue du Lombard, à Namur.

72. De Cuyper (Charles), professeur à l'Université, 45, rue des Augustins, à Liége.

73. MM. De Cuyper (Georges), ingénieur de la Société des chemins de fer, à Sébastopol (Russie).

74. Defrance (Charles), directeur-général de la Compagnie minière belge de Vigsnaes, 34, Longue rue Ste-Anne, à Anvers.

75. Dejaer (Ernest), ingénieur au corps des mines, rue de la Chaussée, à Mons.

76. Dejaer (Jules), ingénieur au corps des mines, Vieux-Marché aux Bêtes, à Mons.

77. Dejardin (Adolphe), capitaine du génie pensionné, 24, rue Dartois, à Liége.

78. De Koninck (Laurent-Guillaume), professeur à l'Université, 44, rue Bassenge, à Liége.

79. De Koninck (Lucien-Louis), ingénieur, à Lodelinsart.

80. Deladrière (G), ingénieur de la Société des Produits, à Flénu, par Jemmapes.

81. Delbastaille (Théophile), pharmacien, 34, rue du Pont-d'Avroy, à Liége.

82. Delvaux (Emile), lieutenant aux lanciers, membre de la Société géologique de France, 8, avenue St-Pierre, à Mons.

83. Demanet (Charles), ingénieur de la Société de l'Espérance, à Seraing.

84. Demeyst (Jules), ingénieur, industriel, à Rebaix, par Ath.

85. Denis (Hector), membre de la Société Malacologique, etc., 50, rue Goffart, à Ixelles.

86. Descamps (Amand), ingénieur du charbonnage du Grand-Bouillon, à Dour.

87. Descamps (Emile), ingénieur, à Trélon (France — Nord).

88. Descamps (Joseph), ingénieur, membre de la Chambre des Représentants, 52, rue de Namur, à Bruxelles.

89. Desguins (Pierre), ingénieur, directeur des mines de Figueira da Foz (Portugal).

90. MM. Dessant (Jules), ingénieur, à Morlanwelz, par Mariemont.

91. Destexhe (Emile), ingénieur à la Société des charbonnages de Bonne-Fin, 19, rue de l'Ouest, à Liége.

92. Destexhe (Oger), ingénieur, à Morlanwelz, par Mariemont.

93. Desvachez (Jules), ingénieur au corps des mines, à Mons.

94. Devos (André), professeur, 4, rue des Vennes, à Liége.

95. Devos (Lucien), ingénieur, à Mariemont.

96. Devries (Guillaume), ingénieur, directeur-gérant des charbonnages de Bonne-Espérance, à Lambussart, par Farciennes.

97. Dewalque (François), ingénieur, professeur à l'Université, 26, rue des Joyeuses-Entrées, à Louvain.

98. Dewalque (Gustave), professeur à l'Université, 17, rue de la Paix, à Liége.

99. Dieu (Virgile), ingénieur, directeur des Charbonnages Réunis de Charleroi, à Charleroi.

100. Docteur (Emile), ingénieur, chef de service des lignes du Luxembourg, 263, chaussée de Wâvre, à Bruxelles.

101. Donckier (Charles), ingénieur, directeur de la Société de Montigny-Vézin, à Vézin, par Namèche.

102. Donckier (Louis), ingénieur, à Morlanwelz.

103. Drion (Jules), ingénieur, directeur de charbonnages, rue de la Petite-Guirlande, à Mons.

104. Dubois (Emile), pharmacien, à Ougrée.

105. Dudicq (Léon), ingénieur du charbonnage de Bascoup, à Bascoup, par Chapelle-lez-Herlaimont.

106. MM. Dufrénoy (Charles), ingénieur civil, à Huy.

107. Dugniolle (Maximilien), professeur à l'Université, 57, Coupure, rive gauche, à Gand.

108. Dulait (Jules), ingénieur-métallurgiste, à Charleroi.

109. Dumon (Charles), inspecteur général des ponts et chaussées, 29, rue Joseph II, à Bruxelles.

110. Dumont (André), ingénieur, 27, rue Van Brée, à Anvers.

111. Dupire ( ), ingénieur, conducteur des travaux du charbonnage de Monceau-Fontaine, à Forchies-la-Marche, par Fontaine-l'Evêque.

112. Dupont (Félix), ingénieur au corps des mines, 59, rue du St-Esprit, à Liége.

113. Dupont-Rucloux (Adolphe), ingénieur, 46, rue des Augustins, à Liége.

114. Durand (Henri), ingénieur de la Société de Crachet-Picquery, à Frameries.

115. Durand (Théophile), étudiant, 12, rue Lambert-le-Bègue, à Liége.

116. Durant (Prudent), ingénieur du charbonnage d'Ormont, à Châtelet.

117. Durieux (Félix), ingénieur, directeur des mines et usines de la Société d'Angleur, à Angleur.

118. Evrard (Florent), ingénieur au chemin de fer de l'État, à Bruxelles.

119. Faly (Joseph), ingénieur au corps des mines, 6, rue de Nimy, à Mons.

120. Fayn (Joseph), ingénieur, directeur-gérant de la Société pour la fabrication du gaz, 49, rue des Augustins, à Liége.

121. Fétis (Alphonse), ingénieur, directeur-gérant de la Société des mines et usines du Rhin et du Nassau, à Stolberg (Prusse).

122. MM. Fiévet ( ), ingénieur, à Bascoup, par Chapelle-lez-Herlaimont.
123. Firket (Adolphe), ingénieur au corps des mines, répétiteur de minéralogie et de géologie à l'École des mines, 32, rue Ste-Marie, à Liége.
124. Firket (Charles), étudiant, 33, rue de Fragnée, à Liége.
125. Flamache (Victor), ingénieur principal des mines, 34, rue Dartois, à Liége.
126. Folie (François), docteur en sciences, administrateur-inspecteur de l'Université, à Liége.
127. Focquet (Amand), ingénieur aux charbonnages de Mariemont, à Mariemont.
128. Fraikin (Joseph), ingénieur, 4, rue Konnaïa, à Karkow (Russie).
129. Francken (Victor), ingénieur, chef des travaux chimiques au laboratoire de recherches à l'Université, 12, rue André-Dumont, à Liége.
130. François (L), directeur au charbonnage de Belle-et-Bonne, à Quaregnon.
131. Fromont (Martial), ingénieur-métallurgiste, à Châtelineau.
132. Gaillard (Marcel), ingénieur, chimiste de l'Association sucrière de la Hesbaye, 24, rue de Louvain, à Tirlemont.
133. Galland (A), élève-ingénieur, 6, rue du Pont, à Liége.
134. Gérard (Armand), ingénieur, attaché à la mission de Belgique, à Shangaï (Chine).
135. Gérard (Léo), ingénieur, rue Duvivier, à Liége.
136. Gérimont (Maurice), ingénieur, directeur de la Société des mines de Lovegnée, à Huy.
137. Gernaert (Camille), ingénieur, 44, rue des Clarisses, à Liége.

138. MM. Gernaert (Jules), inspecteur-général honoraire des mines, 44, rue des Clarisses, à Liége.

139. Ghilain (Alfred), ingénieur à la Société Cockerill, faubourg Ste-Marguerite, à Liége.

140. Ghislain ( ), ingénieur au chemin de fer de l'État, à Quaregnon.

141. Gilkinet (Alfred), docteur en sciences naturelles, 13, rue Renkin, à Liége.

142. Gilles ( ), ingénieur au corps des mines, 10, rue de la Halle, à Mons.

143. Gillet (Lambert), ingénieur, industriel, à Andenues.

144. Gillon (Auguste), ingénieur, professeur à l'Université, boulevard d'Avroy, à Liége.

145. Gindorff (Frantz), ingénieur de la Société de la Nouvelle-Montagne, à Engis.

146. Gloesener (Michel), professeur émérite à l'Université, 55, rue des Augustins, à Liége.

147. Godin (Arnold), ingénieur des mines, 24, rue du Jardin-Botanique, à Liége.

148. Goffart (Léon), ingénieur, 14, rue Sœurs-de-Hasque, à Liége.

149. Goxthier (Edmond), ingénieur, 16ter, boulevard ad Aquam, à Namur.

150. Goret (Léopold), ingénieur, répétiteur de chimie industrielle à l'École des mines, 19, rue Ste-Marie, à Liége.

151. Gosserie (Emile), ingénieur au charbonnage de Martinet, à Roux.

152. Graindorge (Joseph), docteur spécial en sciences physiques et mathématiques, 20, rue Duvivier, à Liége.

153. Greiner (Adolphe), ingénieur à la Société Cockerill, à Seraing.

154. MM. Guchez (Fulbert), ingénieur au corps des mines, à Mons.

155. Guibal (Théophile), professeur à l'École des mines du Hainaut, 43, rue des Groseillers, à Mons.

156. Habets (Alfred), ingénieur, répétiteur d'exploitation des mines et de métallurgie à l'École des mines, 9, rue des Carmes, à Liége.

157. Habran (François), ingénieur au charbonnage du Hasard, à Micheroux, par Fléron.

158. Hallez (Paul), membre de la Société Malacologique de Belgique, 194, rue Rogier, à Schaerbeek (Bruxelles).

159. Hamal (Benjamin), ingénieur au corps des mines, 9, rue du Laveu, à Liége.

160. Hamal (Victor), ingénieur, 9, rue du Laveu, à Liége.

161. Hanuise (Emile), professeur à l'École des mines du Hainaut, rue des Chartriers, à Mons.

162. Harmant ( ), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de la Réunion, à Mont-sur-Marchienne, par Charleroi.

163. Harpignies (Hippolyte), ingénieur du charbonnage du Trieu-Kaisin, à Gilly.

164. Harzé (Emile), ingénieur au corps des mines, 16, quai de l'Université, à Liége.

165. Hauzeur (Jules), ingénieur, 25, boulevard d'Avroy, à Liége.

166. Heinerscheidt (Auguste), ingénieur, chef de service à la Compagnie des Bassins houillers, à Mons.

167. Henin (F), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage d'Aiseau-Presles, à Farciennes.

168. Henin (Jules), ingénieur des charbonnages d'Aiseau-Presles, à Farciennes.

169. Henne (A), capitaine aide-de-camp, 75, rue Grein, à Anvers.

170. MM. Hennequin (E), capitaine d'état-major, professeur à l'École de guerre, 8, rue de l'Angle, à Bruxelles.

171. Henrotte (Jean-Georges), ingénieur, sous-directeur du charbonnage du Hasard, au Trooz.

172. Henry (Louis), professeur à l'Université, rue du Manège, à Louvain.

173. Heuse (F), ingénieur, 22, rue Ste-Véronique, à Liége.

174. Houzeau de Lehaye (Auguste), membre de diverses sociétés savantes, à Hyon, par Mons.

175. Hovine (Jean), propriétaire, à Hautrage, par St-Ghislain.

176. Hubé ( ), ingénieur à Dombrowa (station du chemin de fer de Varsovie à Vienne), gouvernement de Petrokow (Russie).

177. Hubert (Herman), ingénieur au corps des mines, 4, rue de la Réunion, à Mons.

178. Hubert (Léon), ingénieur, directeur de la sucrerie de Strée, à Strée, par Thuin.

179. Humblet (Emile), directeur des charbonnages de Chartreuse et Violette, à la Chartreuse, Liége.

180. Isaac-Isaac ( ), ingénieur au charbonnage de Martinet, à Roux.

181. Jochams (Félix), inspecteur-général des mines, 57, avenue Louise, à Bruxelles.

182. Jolly (baron F), lieutenant-colonel d'état-major, commandant de l'École de guerre, 19, quai au Foin, à Bruxelles.

183. Joly (Arthur), professeur à l'Université, 3, rue Marie-Henriette, à Bruxelles.

184. Jorissen (Armand), étudiant, 108, rue Sur la Fontaine, à Liége.

185. MM. Jorissenne (Gustave), docteur en médecine, 32, rue de la Casquette, à Liége.

186. Jouffrey ( ), ingénieur-directeur du charbonnage d'Arsimont, à Auvelais.

187. Jouniaux (Emile), ingénieur, à Roux.

188. Julien ( ), professeur à la faculté des sciences de Clermont-Ferrand (France — Puy-de-Dôme).

189. Julix (Joseph), directeur des charbonnages de Baldaz-Lalore (Vieille-Montagne), par Flémalle-Haute.

190. Kamp (Guillaume), ingénieur en chef des charbonnages de la Société Cockerill, à Seraing.

191. Kennis (Guillaume), ingénieur, bourgmestre de et à Schaérbeek.

192. Kreglinger (Adolphe), élève-ingénieur, 14, rue de Stassart, à Ixelles.

193. Kumps (Gustave), ingénieur des ponts et chaussées, 86, rue de Stassart, à Ixelles.

194. Kupfferschlaeger (Isidore), professeur à l'Université, 18, rue du Jardin Botanique, à Liége.

195. Laguesse (Emile), ingénieur en chef-directeur des mines, 3, rue d'Enghien, à Mons.

196. Lallemand (A), ingénieur à la brasserie La Vignette, 219, rue de Malines, à Louvain.

197. Lambert (Casimir), maître de verreries, à Charleroi.

198. Lambert (Guillaume), ingénieur, professeur à l'Université de Louvain, 50, boulevard de l'Observatoire, à Bruxelles.

199. Lamarche (Oscar), propriétaire, 70, rue Louvrex, à Liége.

200. Lambot (Léopold), ingénieur et industriel, à Marchienne-au-Pont.

201. MM. Laminne (Victor), pharmacien, membre de la Commission médicale provinciale, à Tongres.

202. Laporte (Léopold), directeur-gérant de la Société des Produits, à Flénu, par Jemmapes.

203. Lapparent (Albert de), ingénieur des mines, , rue de Tilsitt, à Paris.

204. Laurent (Odon), ingénieur, directeur de charbonnages, à Ransart.

205. La Vallée Poussin (Charles de), professeur à l'Université, 190, rue de Namur, à Louvain.

206. Laveine (Oscar), ingénieur-directeur des charbonnages du Val-Benoit, à Liége.

207. Lebour (G -A), Esq., F. G. S., Weadpark-House, Dipton, Lintz-Green, à Durham (Angleterre).

208. Lebrun (Léon), ingénieur, 33, rue de Joie, à Liége.

209. Lecocq (Lambert), directeur de la houillère du Bois-d'Avroy, 81, rue du Bois-d'Avroy, à Liége.

210. Leduc (Victor), ingénieur, directeur-gérant des charbonnages de Wérister, à Beyne-Heusay.

211. Lefévre (Th), membre de la Société Malacologique, 10, rue du Pont-Neuf, à Bruxelles.

212. Lequarré (Nicolas), professeur à l'Athénée, 31, rue André-Dumont, à Liége.

213. L'Hoest (Gustave), ingénieur au chemin de fer de l'État, 33, place Ragono, à Malines.

214. Loiseau (Oscar), ingénieur de la Fabrique de zinc, à Ougrée.

215. Lucion (René), docteur en sciences naturelles, 33, rue Prince-Albert, à Bruxelles.

216. Looz-Corswarem (Camille prince de), propriétaire, au château d'Ahin, par Huy.

217. Looz (Georges comte de), propriétaire, 71, rue Louvrex, à Liége.

218. MM. Macar (Julien de), ingénieur, 45, quai des Pêcheurs, à Liége.
219. Malaise (Constantin), professeur à l'Institut agricole, à Gembloux.
220. Malherbe (Renier), ingénieur au corps des mines, 13, quai de la Batte, à Liége.
221. Mangin (A), notaire, à Mons.
222. Manne (Joseph), ingénieur, directeur de la fabrique de nickel du Val-Benoit, à Liége.
223. Marcotty (Désiré), ingénieur à la Vieille-Montagne, à Chênée.
224. Marcq ( ), docteur en médecine, à Carnières.
225. Marlin (Paul), ingénieur, 55, rue de Birmingham, à Molenbeek-St-Jean.
226. Mativa (Henri), ingénieur au charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
227. Mazy (Théodore), directeur-gérant du charbonnage de la Batterie, à Liége.
228. Mélotte (Charles), ingénieur, directeur-gérant de l'ardoisière La Renaissance, à Chestion, par Vierves.
229. Mendiaux (Gustave), ingénieur du charbonnage d'Ameircœur, à Jumet.
230. Minsier (Camille), ingénieur au corps des mines, à Philippeville.
231. Mohimont (J -M), contrôleur des douanes, à Virton.
232. Monoyer (Jules), ingénieur, directeur-gérant de la Société des charbonnages du Val-Benoit, 57, rue des Guillemins, à Liége.
233. Monseux (Arthur), ingénieur-directeur de la manufacture de glaces, à Roux.
234. Moreau (J), ingénieur, rue de l'Ecluse, à Louvain.

235. MM Morison (David), C. E., M. E., membre du Conseil de l'Institut des ingénieurs du Nord de l'Angleterre, à Acomb House, Acomb, près Hexham (Angleterre — Northumberland).

236. Morisson (H -M), ingénieur, à Longsight, Manchester (Angleterre).

237. Mottard (Albert), ingénieur, directeur-gérant de la Société charbonnière d'Abhooz, à Herstal.

238. Moyaux (Léon), ingénieur, directeur-gérant de la Société anonyme des usines et fonderies de Baume, à Haine-St-Pierre.

239. Mullenders (Joseph), ingénieur, à Ottange (Lorraine).

240. Nagant (François), sous-ingénieur aux charbonnages de Monceau-Fontaine et Martinet, à Monceau-sur-Sambre.

241. Nesterowski ( ), ingénieur des mines au service de S. M. l'empereur de Russie, Vassili Ostrow, coin de la 18e ligne, maison de Munster, à St-Pétersbourg.

242. Noblet (Albert), ingénieur, 24, rue Darchis, à Liége.

243. Onsmonde (Jules), ingénieur, directeur des charbonnages de Patience et Beaujonc, à Ans.

244. Oprhoven (Armand), ingénieur, 17, Mont-St-Martin, à Liége.

245. Orman (Gustave), ingénieur au corps des mines, 86, rue de la Chaussée, à Mons.

246. Paquot (Rémy), ingénieur-directeur de la Société anonyme de Bleyberg-ès-Montzen, à Bleyberg.

247. Parent (Alexandre), ingénieur au charbonnage de Houssu, à Haine-St-Paul.

248. Passebois (Marius), ingénieur, à Morlanwelz, par Mariemont.

249. MM. Passelecq (Philippe), ingénieur du charbonnage de Sacré-Madame, à Dampremy.

250. Pavoux (Eugène), ingénieur, directeur-gérant de la manufacture de caoutchouc Eugène Pavoux et Cie, 14, rue Delaunoy, à Molenbeek (Bruxelles).

251. Pérard (Louis), ingénieur, professeur à l'Université, 81, rue St-Esprit, à Liége.

252. Péterman (A.), directeur de la Station agricole, à Gembloux.

253. Petit ( ), ingénieur au charbonnage de Maurage, à Maurage, par Bracquegnies.

254. Petitbois (Ernest), ingénieur, à Morlanwelz, par Mariemont.

255. Petitbois (Gustave), ingénieur, , rue Louvrex, à Liége,

256. Philippart (Alfred), ingénieur à la Société Cockerill, à Seraing.

257. Piraux (A), ingénieur aux charbonnages de Mariemont, à Morlanwelz, par Mariemont.

258. Piret (Camille), ingénieur des charbonnages de Monceau-Fontaine, à Monceau-sur-Sambre.

259. Piron (Joseph), ingénieur, commissaire-voyer d'arrondissement, à Philippeville.

260. Plumat (Polycarpe), sous-ingénieur au charbonnage du Grand-Hornu, à Hornu.

261. Polain (Alphonse), ingénieur, sous-directeur du banc d'épreuves, 147, faub. St-Léonard, à Liége.

262. Preter (Herman de), ingénieur, directeur de la Société belge des Gaz réunis, 32, chaussée de Wâvre, à Bruxelles.

263. Purves ( ), membre de la Société Malacologique, etc., 176, chaussée de Wavre, à Bruxelles.

264. Pyro (Joseph), professeur à l'Institut agricole, à Gembloux.

265. MM. Raick (Mathieu), directeur-gérant du charbonnage de Belle-Vue, à St-Laurent, 86, quai d'Avroy, à Liége.

266. Rémont (Lucien), ingénieur, directeur de la Société de Rocheux et Oneux, à Theux.

267. Renard (Camille), ingénieur, chef des travaux chimiques au laboratoire de docimasie de l'Ecole des mines, 28, rue Ste-Véronique, à Liége.

268. Renard (Lucien), ingénieur, 18, rue de Rovigo (Malesherbes), à Paris.

269. Reul (Gustave de), ingénieur, conservateur des collections minérales de l'Université, 60, rue Mandeville, à Liége.

270. Reul (Joseph), ingénieur aux charbonnages de Courcelles-Nord, à Courcelles.

271. Roberty (Frédéric), ingénieur au corps des mines, rue des Guillemins, à Liége.

272. Roger (Nestor), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Bonne-Espérance, à Montigny-sur-Sambre.

273. Rosius ( ), ingénieur, directeur du charbonnage des Quatre-Jean, à Retinne.

274. Rutot (Aimé), ingénieur au chemin de fer de l'Etat, 77, faubourg St-Gilles, à Liége.

275. Sadoine (A), directeur-général de la Société Cockerill, à Seraing.

276. Sauvage (Paul), ingénieur, directeur de l'usine à cuivre d'Hemixem, par St-Bernard.

277. Sélys-de Brigode (baron Raphael de), rentier, 36, boulevard de la Sauvenière, à Liége.

278. Sélys-Longchamps (baron Edmond de), membre de l'Académie, 34, boulevard de la Sauvenière, à Liége.

279. MM. Sépulchre (Joseph), ingénieur, industriel, 1, rue Rouveroy, à Liége.

280. Sépulchre (Emile), ingénieur, 17e, faubourg de Salzinnes, à Namur.

281. Sépulchre (Victor), ingénieur à Maxéville (France — Meurthe-et-Moselle).

282. Siegen (Pierre-Mathias), conducteur des travaux publics, à Luxembourg.

283. Simpson (J.-B.), Esq., membre de l'Institut des ingénieurs des mines du nord de l'Angleterre, Hedgefield House, à Blandon-on-Tyne (Angleterre).

284. Somzé (Léon), ingénieur, 217, rue Royale, à Bruxelles.

285. Soreil (Gustave), ingénieur, à Maredret, par Anthée.

286. Sottiaux (Amour), directeur de la Société anonyme des Ardoisières Réunies, à Marcinelle.

287. Souheur (B), ingénieur, à Bouny, près Romsée, par Fléron.

288. Soupart ( ), sous-ingénieur de la Société de Crachet-Picquery, à Frameries.

289. Spring (Walthère), ingénieur, 32, rue Beckmann, à Liége.

290. Stoclet (Victor), ingénieur, secrétaire de la Compagnie du Nord de la Belgique, 88, rue Belliard, à Bruxelles.

291. Stoesser (A), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage de Sacré-Madame, à Dampremy.

292. Suttor (Eugène), ingénieur, chef de service des chemins de fer Prince-Henri, à Luxembourg.

293. Taskin (Léopold), ingénieur, à Jemeppe.

294. Tasquin ( ), directeur des travaux des mines de la Société de la Nouvelle-Montagne, à Engis.

295. MM. Tchaïkowsky (Alexandre), élève-ingénieur, 11, rue de la Wache, à Liége.

296. Tellier (Léon), ingénieur, à Quaregnon.

297. Thauvoye (Albert), ingénieur, directeur-gérant du charbonnage des Festiaux, à Couillet.

298. Thielens (Armand), membre de diverses sociétés savantes, à Tirlemont.

299. Thirionet (Léon), ingénieur, 98, rue des Brasseurs, à Namur.

300. Thonnard (Léon), ingénieur, 34, Longue rue Ste-Anne, à Anvers.

301. Tillier (Achille), employé au charbonnage de l'Ouest de Mons, à Dour.

302. Timmerhans (Louis), ingénieur au corps des mines, 42, rue Nysten, à Liége.

303. Trasenster (Louis), ingénieur, professeur à l'Université, 9, quai de l'Industrie, à Liége.

304. Trasenster (Paul), ingénieur, 9, quai de l'Industrie, à Liége.

305. Ubags (Casimir), naturaliste, à Maastricht (Limbourg néerlandais).

306. Van Beneden (Edouard), professeur à l'Université, membre de l'Académie, 7, rue des Anges, à Liége.

307. Van Beneden (Pierre), membre de l'Académie, professeur à l'Université, rue de Namur, à Louvain.

308. Van den Broeck (Ernest), membre de la Société Malacologique, etc, 224, rue de Terre-Neuve, à Bruxelles.

309. Van der Capellen (A), pharmacien, membre de la Société géologique de France, à Hasselt.

310. Van der Elst (Lié), ingénieur au charbonnage du Trieu-Kaisin, à Gilly.

311. MM. Van Everdingen (Orphée), ingénieur aux charbonnages du Gouffre, à Chatelineau.

312. Van Ertborn (baron Octave), conseiller provincial et sondeur, 14, rue des Lits, à Anvers.

313. Van Peteghem (François), élève-ingénieur, 22, place du Théâtre, à Liége.

314. Van Schendel (T). élève-ingénieur, 3, rue de la Station, à Louvain.

315. Van Scherpenzeel Thim (Adolphe), directeur des établissements de Valentin-Cocq (Vieille-Montagne), à Hollogne-aux-Pierres.

316. Van Scherpenzeel Thim (Jules) ingénieur en chef-directeur des mines, 34, rue Nysten, à Liége.

317. Van Scherpenzeel Thim (Louis), ingénieur au corps des mines, à Charleroi.

318. Van Zuylen (Léon), ingénieur des charbonnages d'Ougrée, à Ougrée.

319. Vasseur (Adhémar), ingénieur au corps des mines, à Jemmapes.

320. Vaux (Adolphe de), ingénieur, 15, rue des Anges, à Liége.

321. Velge (G), ingénieur, à Tilleur, par Jemeppe.

322. Wael (Norbert de), docteur en droit, 77, rue Van Dyck, à Anvers.

323. Warnant (M), ingénieur, directeur du charbonnage de Bonne-Espérance, à Wasmes.

324. Warsage (W), répétiteur à l'Institut agricole, à Gembloux.

325. Watteyne (Victor), ingénieur au corps des mines, boulevard de l'Industrie, à Mons.

326. Wellens (Edmond), ingénieur des mines, à Eitorff (Prusse rhénane).

327. MM. Weyers (J. L), membre de la Société Malacologique, etc., 24, rue des Fripiers, à Bruxelles.

328. Wies (N), professeur à l'Athénée, à Luxembourg.

329. Witmeur (Henri), ingénieur, professeur à l'Ecole polytechnique, 61, avenue de la Toison d'Or, à Bruxelles.

330. Wolff ( ), major d'artillerie, sous-directeur de la fonderie de canons, 73, quai de Longdoz, à Liége.

MEMBRES HONORAIRES.

1. MM. Barrande (Joachim), membre de diverses sociétés savantes, Kleinseite, 419, Choteksgasse, à Prague (Bohême).

2. Beyrich (E)., professeur àl'Université, à Berlin.

3. Bosquet (J.), membre de diverses sociétés savantes, à Maastricht.

4. Cocchi (Igino), professeur, président de la Commission royale géologique, à Florence.

5. Dana (James D.), professeur à Yale College, à New-haven (Connecticut), (Etats-Unis).

6. Daubrée (Auguste), membre de l'Institut, directeur de l'École des mines, à Paris.

7. Davidson (Thomas), Esq., F. R. S., F. G. S., 8, Denmark Terrace, à Brigthon Angleterre).

8. Delesse (Achille), ingénieur en chef des mines, professeur à l'École normale et à l'École des mines, 37, rue Madame, à Paris.

9. Etheridge (Robert), Esq,. F. R. S., F. G. S., paléontologiste du *Geological Survey* de l'Angleterre, 19, Halsey Street, Cadogan Place, Chelsea, à Londres. S. W.

10. MM. Favre (Alphonse), professeur à l'Académie à Genève (Suisse).

11. Geinitz (Hans-Bruno), professeur à l'Université, à Dresde (Saxe).

12. Godwin-Austen (Robert-Alfred), Esq., F. R. S., F. G. S., à Shalpool House, Guilford (Angleterre),

13. Hall (James), professeur, à Albany (New-York.— États-Unis).

14. Hayden (F. V.), directeur du *Geological Survey* des Etats-Unis, à Washington (Etats-Unis).

15. Hébert (Edmond), professeur à la Sorbonne, 10, rue Garancière, à Paris.

16. Kjerulf (J.), professeur à l'Université, à Christiania (Norwège).

17. Prestwich (Joseph), F. R. S., F. G. S., professeur à l'Université d'Oxford.

18. Rammelsberg (C.-F.), professeur à l'Université, à Berlin.

19. Ramsay (Andrew C.), F. R. S., F. G. S., directeur-général du *Geological Survey* du Royaume-Uni, 29, Upper Phillimore Place, Kensington, à Londres, W.

20. Roemer (Ferdinand), professeur à l'Université, à Breslau (Prusse).

21. Sainte-Claire Deville (Charles), membre de l'Institut, professeur au Collége de France, 8, rue du Vieux-Colombier, à Paris.

22. Steenstrup (Japet), professeur à l'Université, à Copenhague.

23. Studer (Bernard), professeur émérite à l'Université, président de la Commission fédérale de la carte géologique, à Berne (Suisse).

24. Trautschold (H.), professeur à l'Académie d'agriculture de Pétrowskoï Rasoumovskoï, à Moscou (Russie).
25. Von Dechen (Heinrich), inspecteur des mines et conseiller intime, à Bonn (Prusse).
26. Von Hauer (Frantz, chevalier), directeur de la Commission I. R. géologique, 3, Rasumoffsky-gasse, III, à Vienne.
27. Von Helmersen (G., général), ancien directeur de l'Ecole des Mines, à St-Pétersbourg.

MEMBRES CORRESPONDANTS

1. MM. Bayle (E.), professeur à l'Ecole des Mines, à Paris.
2. Bigsby (John), F. R. S., F. G. S., 89, Gloucester Place, Portman Square, à Londres, W.
3. Burmeister (Hermann), directeur du Musée, à Buenos-Ayres.
4. Capellini (Giovanni), commandeur, professeur à l'Université, à Bologne (Italie).
5. Da Costa (A.), membre de diverses sociétés savantes, à Lisbonne.
6. De Saporta (Gaston, comte), membre de diverses sociétés savantes, à Aix (France, Bouches-du-Rhône).
7. Descloizeaux (A.), membre de l'Institut, professeur à l'Ecole Centrale, 20, rue Oudinot, à Paris.
8. Forbes (David), Esq., F. R. S., F. G. S., 11, York Place, Portman Square, à Londres, W.
9. Geikie (Archibald), Esq., F. R. S., F. G. S., directeur du *Geological Survey* de l'Ecosse, India Buildings, Victoria Street, à Edimbourg (Ecosse).
10. Goeppert (H.-R.), professeur à l'Université, à Breslau (Prusse).

11. MM. Gosselet (Jules), professeur à la faculté des sciences, à Lille (France — Nord).
12. Guembel (W.), Dr., président de la Commission géologique de la Bavière, 75, Amalienstrasse, à Munich.
13. Heer (Oswald), professeur à l'Institut polytechnique, à Zurich (Suisse).
14. Hughes (Thomas Mc Kenny), Esq., F. G. S., professeur à l'Université, à Cambrigde (Angleterre).
15. Hull (Edward), Esq., F. R. S., directeur du *Geological Survey* de l'Irlande, 14, Hume Street, à Dublin (Iles Britanniques).
16. Leymerie (Alphonse), professeur à la faculté des sciences, à Toulouse (France — Haute-Garonne).
17. Lory (Charles), doyen de la faculté des sciences, à Grenoble (France — Isère)
18. Meek ( ), paléontologiste de l'État, à Washington (Etats-Unis).
19. Nilson (Sven), professeur émérite à l'Université, à Lund (Suède).
20. Nordenskiöld (A.-E), professeur à l'Université, à Stockholm.
21. Quenstedt (F.-A.), Dr, professeur à l'Université, à Tübingen (Wurtemberg).
22. Sandberger (Fridolin), Dr, professeur à l'Université, à Würzburg (Bavière).
23. Sismonda (Angelo), membre de l'Académie des sciences, à Turin (Italie).
24. Smyth (Warington), F.R.S., F.G.S., inspecteur en chef des mines de la Couronne, 92, Inverness Terrace, à Londres, W.
25. Staring (W.), membre de l'Académie des sciences, etc., à Boekhorst, près Lochem (Néerlande — Gueldre).

26. MM. Sterry Hunt (T.), professeur à l'Institut technologique, à Boston (Etats-Unis).
27. Stoppani (Ambroise), abbé, professeur à l'Université, à Milan (Italie).
28. Stur (Dionys), géologue en chef de la Commission I. R. géologique, 3, Rasumoffskygase, III, à Vienne.
29. Suess (Edouard), Dr, professeur à l'Université, à Vienne.
30. Von Cotta (Bernhard), Dr, professeur à l'Académie des mines, à Freiberg (Saxe).
31. Von Keyserling (H., comte), curateur à l'université de Dorpat, à Raiküll, par Reval (Russie — Esthonie).
32. Von Koenen (Adolphe), Dr, professeur à l'Université, à Marburg (Prusse).
33. De Kokscharow (Nicolas), professeur, directeur de l'Ecole des mines, à St-Pétersbourg.
34. De Moeller (Valérien), professeur à l'Ecole des mines, à St-Pétersbourg.
35. Whitney (Josiah), directeur du *Geological Survey* de la Californie, à San-Francisco (Etats-Unis).
36. Woodward (Henry), Esq., F.G.S., naturaliste au *British Museum*, 142, St-Paul's Road, Camden Square, à Londres, N. W.
37. Worthen, directeur du *Geological Survey* de l'Illinois, à Springfield (Etats-Unis).

Assemblée générale du 21 *novembre* 1875.

Présidence de M. Briart.

La séance est ouverte 10 1/2 heures.

Le secrétaire-général obtient la parole pour son rapport annuel.

Rapport du secrétaire-général.

Messieurs,

Conformément aux prescriptions de l'art. 33 de nos Statuts, jai l'honneur de vous présenter un rapport sur l'état de notre Société et sur ses travaux pendant l'année sociale qui vient de finir.

Il y a un an, la Société comptait 326 membres effectifs. Depuis lors, seize se sont retirés, et nous avons eu le regret d'en perdre six autres par suite de décès (1). Parmi ces derniers, je n'ai pas besoin de rappeler d'Omalius d'Halloy : le souvenir des regrets unanimes qui répondirent à l'annonce de sa mort, est encore dans tous les cœurs. La *Société Géologique de Belgique* a cru de son devoir de rendre à la mémoire de cet éminent confrère les honneurs qu'il avait si bien mérités par tant de services rendus au pays et à la science depuis près de soixante-dix ans; elle a pris l'initiative d'une souscription publique destinée à lui ériger un monument durable ; et pour marquer l'intérêt qu'elle y attache, elle s'est inscrite en tête de la liste pour la somme de mille francs, en même temps qu'elle ouvrait une souscription parmi ses membres. Je suis heureux de vous apprendre que notre idée a été favorablement accueil-

(1) MM. J. Henrard; C. Orts; A. d'Otreppe de Bouvette; J. J. d'Omalius d'Halloy, G. Lambinon et C. van Volxem.

lie, chez nous et dans le pays. La liste de la Société dépasse un millier de francs, et tous les bulletins ne sont pas encore rentrés. Nos membres honoraires ou correspondants ont bien voulu s'associer à notre entreprise par des souscriptions qui atteignent près de 500 francs; nous sommes heureux de signaler cet hommage rendu par des étrangers à la mémoire de notre compatriote. Enfin, sur l'invitation de vos délégués, un comité central s'est constitué pour recueillir les souscriptions dans tout le pays; permettez-moi d'ajouter que ce comité, voulant donner à la *Société Géologique* une marque d'approbation pour l'initiative qu'elle a prise, a appelé votre secrétaire-général à l'honneur de la vice-présidence.

La mort nous a aussi enlevé deux membres honoraires que de longs et remarquables travaux avaient signalés au monde savant, M. P. Deshayes, à Paris et sir W. Logan, au Canada.

La Société s'est empressée de s'associer aux hommages rendus à la mémoire d'Elie de Beaumont, en souscrivant pour deux cents francs, à la statue que nos voisins se proposent d'élever à l'illustre géologue, dont je rappelais la perte il y a un an.

Après avoir rappelé le souvenir des morts, il m'est agréable d'avoir à vous entretenir des nouveaux confrères que nous avons gagnés pendant l'année. Quatorze nouveaux membres ont été admis ; douze autres se sont fait présenter à la suite de notre session extraordinaire et seront proclamés tout-à-l'heure, ce qui nous donne 330 membres effectifs à la date de ce jour. D'autres présentations sont annoncées.

Nos séances se sont tenues régulièrement et ont été assez bien fréquentées; nous croyons néanmoins devoir insister auprès de ceux de nos confrères qui peuvent s'y rendre aisément, pour les inviter à venir plus souvent apporter à

nos discussions le contingent de leurs lumières et donner à nos réunions un intérêt qui croît avec le nombre des assistants.

La réunion extraordinaire, qui a eu lieu à Huy, a été favorisée par le temps et a obtenu un légitime succès. Vingt-quatre membres y ont assisté et ont parcouru une région pittoresque et les formations les plus intéressantes du pays, puisqu'elles comprennent le plus grand nombre de nos étages primaires, y compris le houiller, et des gîtes métallifères des plus curieux. Les assistants n'oublieront pas l'accueil cordial et empressé qu'ils ont trouvés à la Société de la Nouvelle-Montagne, à Engis, et les questions importantes traitées, devant les plans et les échantillons des minerais, par notre savant confrère, M. Gindorff, ingénieur de la Société, remplaçant le directeur empêché, M. V. Bouhy, un autre confrère dont la compétence dans ces matières a fait vivement regretter l'absence.

Des communications qui deviennent de plus en plus nombreuses, ont donné de l'intérêt à nos séances et nous ont permis de communiquer à nos confrères absents et au public savant un volume de quelque importance. C'est d'un bon augure pour l'avenir. Je vous demande la permission de rappeler brièvement ces travaux, dans un ordre méthodique plutôt que chronologique.

Dans le champ des études minéralogiques, M. W. Spring nous a communiqué, sous le titre d'*Hypothèses sur la cristallisation*, des vues ingénieuses sur le rôle de l'atomicité, supposée correspondre au volume des atomes, dans la cristallisation, considérée comme une polarisation du mouvement vibratoire des molécules.

Nous devons à M. Fr. Dewalque une *Note sur la glauconie d'Anvers*, dans laquelle il nous fait connaître la composition d'un minéral dont la présence n'est pas sans

intérêt pour l'agriculture. M. A. Rutot nous a donné une *Note sur des cristaux de gypse rencontrés* à la surface du sol *dans le Limbourg belge* et provenant de l'argile d'Hénis. MM. Ad. Firket et Gillet ont attiré notre attention sur la formation du *soufre natif de l'argile plastique d'Andenne*, et M. Chevron nous a fourni les *Analyses de quelques roches cristallines de la Belgique et de l'Ardenne française.*

Pour ce qui concerne la géognosie, MM. Cornet et Briart nous ont donné une *Note* intéressante *sur l'existence, dans le terrain houiller du Hainaut, de* quelques *bancs de calcaire à crinoïdes.* Les mêmes auteurs nous ont fait connaître *le synchronisme du système hervien de la province de Liége et de la craie blanche moyenne du Hainaut ;* tandis que M. A. Rutot nous donnait quelques renseignements *Sur le terrain crétacé de Liége* et une *Note sur le gisement de fossiles hervien de la Croix Polinard,* près Thimister. Nous devons au même confrère une *Note* importante *sur la formation des concrétions appelées grès fistuleux et tubulations sableuses dans l'étage bruxellien des environs de Bruxelles,* ainsi que la *Description d'une coupe anormale* que l'on observe dans le même étage près du cimetière *d'Ixelles* et que je suis porté à considérer comme le résultat d'une dénudation tout-à-fait locale, suivie immédiatement du remplissage de la cavité par des matériaux provenant de quelques bancs voisins démantelés.

De son côté, M. Houzeau de Lehaye nous a communiqué une liste de fossiles de l'étage yprésien supérieur des environs de Mons.

MM. Briart et Cornet nous ont aussi fait part de leurs observations *Sur la présence* de sables qu'ils croient faire partie *du système tongrien de Dumont, dans le pays de Herve, sur la rive droite de la Meuse.* M. Rutot nous a également entretenu de ces sables (qu'un examen postérieur m'a amené à considérer comme quaternaires), et M. Malaise nous a dit

quelques mots sur le poudingue quaternaire *d'Alheur*, près Romsée.

Enfin, le même confrère nous a communiqué le résumé de ses observations *Sur quelques roches porphyriques de la Belgique.*

De son côté, M. Ad. Firket a appelé l'attention *Sur des fossiles végétaux de l'argile plastique d'Andenne*, et sa communication a donné lieu à une discussion intéressante sur le mode de formation des gîtes dont il s'agit.

Après ces travaux, qui concernent notre pays, il me reste à en rappeler d'autres, qui nous sont venus de l'étranger. M. G. Petit-Bois nous a donné un *Aperçu géologique de la vallée de Kara-Sou (Asie-Mineure)*; M. A. Massart, un mémoire sur l s *Gisements métallifères du district de Carthagène (Espagne)*, avec une planche de coupes; et enfin, M. Nesterowsky, la *Description géologique de la partie N.E. de la chaîne de Salaïr, en Altaï, gouvernement du Tomsk*, accompagnée d'une carte géologique de cette province, qui renferme à la fois de la houille et des gîtes métallifères importants.

Qu'il me soit permis de rappeler, dans un autre ordre d'idées, ma présentation d'une *boussole de poche* et quelques observations présentées à l'occasion de la traduction du mémoire de M. T. Sterry Hunt sur l'*Histoire des noms Cambrien et Silurien en géologie.*

Pour ce qui concerne la paléontologie, j'aurai à citer d'abord les renseignements que j'ai fournis *Sur quelques fossiles triasiques du Grand-Duché de Luxembourg*, au voisinage de notre frontière, la *Note* de M. E. Lefèvre *sur le gisement des fruits et des bois fossiles recueillis dans les environs de Bruxelles*, et celle de M. A. Rutot *Sur l'extension de* Lamna elegans, *Ag., à travers les terrains crétacé et tertiaire* : les dents de ce poisson se retrouveraient, suivant

notre confrère, depuis la craie de Maastricht jusque dans l'argile de Boom et même les sables d'Elsloo. M.C. Ubaghs a décrit et figuré la première carapace complète de *La* Chelonia Hofmanni, *Gray, du tuffeau de Maastricht;* et nous devons à M. P. Van Beneden l'intéressante description d'*Un oiseau fossile nouveau des cavernes de la Nouvelle-Zélande*, accompagnée de figures ; c'est l'*Anas Finschi*, v. Ben.

Il me reste, pour terminer ce compte-rendu, à rappeler l'examen qui a été fait des questions relatives à la *Carte géologique de la Belgique* et les importantes décisions qui ont été prises à l'unanimité.

En présence des grands progrès accomplis dans l'étude de la géologie de notre pays, et des nombreuses subdivisions qui ne sont pas figurées sur la carte de Dumont, et ne peuvent pas l'être à cette échelle, j'avais pensé que les intérêts de la science comme de l'industrie demandaient la publication d'une nouvelle carte géologique à grande échelle, d'autant plus que les cartes de Dumont étaient épuisées. Une autre solution pouvait s'offrir : publier une édition nouvelle de la carte de Dumont, en la mettant au niveau de la science, si la chose était possible. Pour éclairer l'opinion, j'ai cru devoir porter la question ici comme devant l'Académie. Vous avez nommé, pour l'étudier, une commission de sept membres, d'une compétence incontestable, et les conclusions qui ont été adoptées à l'unanimité, tant par la commission que par la Société, sont que l'échelle de la carte de Dumont ne permet pas les améliorations indispensables ; que l'utilité d'une carte détaillée, pour la science comme pour l'industrie, ne peut être mise en doute un instant et qu'il y a lieu, en signalant ces besoins à la sollicitude éclairée du gouvernement, de le prier de décréter, le plus tôt possible, l'exécution d'une telle carte

géologique, qui, levée au 1/20,000, au moins, serait publiée réduite au 1/40,000, d'après les cartes gravées du dépôt de la guerre.

En rappelant ces conclusions, dont il vous appartient de favoriser l'accomplissement par votre action sur l'opinion publique, je suis heureux de pouvoir ajouter que, de son côté, l'Académie a adopté les mêmes idées. Nous pouvons donc espérer que le Gouvernement, convenablement éclairé, trouvera le moyen de satisfaire à ces besoins de la science et du pays, et que beaucoup de nos confrères auront ainsi l'occasion de contribuer à l'achèvement de cette grande entreprise.

Les publications de la Société ont paru régulièrement. Les procès-verbaux des séances ont été distribués, dans les trois semaines qui ont suivi chaque réunion, aux membres effectifs qui résident dans le pays. Je dois réitérer l'avis que ces procès-verbaux ne font pas partie des *Annales* : ce sont simplement des tirés à part, susceptibles d'être révisés dans la séance suivante, puis publiés pour former le *Bulletin*. Les *Annales* ont été publiées graduellement, en même temps que les procès-verbaux. La dernière livraison, parue il y a quelques jours, renferme la fin des *Mémoires* et le commencement de la *Bibliographie*. Il reste à fournir, pour compléter ce volume, la fin du dernier article du *Bulletin*, qui finira ensuite par le compte-rendu de la session extraordinaire, puis la fin de la *Bibliographie*.

La publication de notre premier volume nous a enfin permis de nouer des relations avec les sociétés savantes du pays et de l'étranger.

Le temps a manqué pour avoir la réponse de la plupart de ces institutions. Voici, dans l'ordre chronologique, celles qui nous ont annoncé l'envoi de leurs publications :

Société royale des sciences de Gottingue; Société des sciences industrielles de Lyon; Académie royale des sciences, à Munich; Institut royal technique, à Udine; Académie Gioeni des sciences naturelles, à Catane; Académie de Metz; Société d'histoire naturelle de la Moselle, à Metz; Société géologique de France, à Paris; Société des sciences physiques de Francfort-sur-Mein; Société d'histoire naturelle de la Wettéravie, à Hanau; Société d'histoire naturelle pour la Prusse Rhénane et la Westphalie, à Bonn et Institut R. géologique de Hongrie.

Nous avons été devancés, dans nos propositions d'échange, par la Société toscane des sciences, à Pise, qui nous a envoyé ses deux premiers volumes. Nous nous sommes empressés de lui adresser les remercîments de la *Société Géologique*, en même temps que le T. I des *Annales*.

Enfin, les finances de la Société sont dans un état prospère, comme vous allez l'entendre par le rapport de M. le trésorier.

Après avoir entendu ce rapport, l'assemblée, sur la proposition de M. le président, vote des remerciements au secrétaire-général pour le zèle qu'il a déployé dans l'exercice de ses fonctions.

La parole est ensuite donnée au trésorier pour communication des recettes et des dépenses de l'exercice écoulé, arrêtées au 5 novembre 1875.

Comptes de l'année 1874-1875.

RÉSUMÉ.

Recette nette	fr. 8,228 07
Dépense totale	» 8,050 42
Boni (non compris la valeur en portefeuille de cinq titres de la rente belge 4 1/2 p. %) . . .	fr. 177 65

DÉTAIL DES RECETTES.

Reliquat des comptes de 1874.		fr.	3,009 57
339 cotisations de 1875, extraites du livre à souche .		»	5,085 00
15 » de droit d'entrée à fr. 15		»	225 00
6 » en souffrance de 1874, recouvrées en 1875		»	90 00
1 » à vie.		»	150 00
Vente des *Annales*		»	6 00
Echéance de 5 coupons de la rente belge 4 1/2 p. %.		»	157 50
Total		fr.	8,723 07
A déduire :			
9 cotisations de 1875 en non-valeurs. .	fr. 135 00		
16 » de 1875 en souffrance . .	» 240 00		
1 » de 1874 » . .	» 15 00		
7 » de droit d'entrée en souffrance	» 105 00		
Total	fr. 495 00	fr.	495 00
Recette nette		fr.	8,228 07

DÉTAIL DES DÉPENSES.

Impressions	fr.	1,715 01
Achat de cinq titres de la rente belge 4 1/2 p. c. .	»	5,191 25
Correspondance.	»	4 06
Recouvrements.	»	69 20
Souscription au monument à élever à M. d'Omalius d'Halloy.	»	1,000 00
Divers.	»	70 90
Total. . . .	fr.	8,050 42

La Commission de comptabilité nommée le 25 juillet 1875, à la demande du trésorier, et composée de MM. A. Godin, A. Habets et I. Kupfferschlaeger, a examiné les pièces à l'appui des comptes précédents et les a approuvés dans sa séance du 5 novembre dernier.

Ils sont également approuvés par l'assemblée.

M. le trésorier fait connaître ensuite le projet de budget adopté par le Conseil pour l'exercice 1875-1876.

PROJET DE BUDGET POUR 1876.

Recettes.	fr.	5,000
Dépenses	»	3,500
Excédant.	fr.	1,500

DÉTAIL DES DÉPENSES PRÉSUMÉES.

Impressions.	fr.	2,800
Administration	»	150
Correspondance	»	100
Recouvrements	»	80
Divers	»	370
Total. .	fr.	3,500

L'assemblée approuve à l'unanimité ce projet de budget et vote des remerciements à M. le trésorier.

A la demande de plusieurs membres, elle décide ensuite d'ajourner à une prochaine assemblée générale la discussion du réglement administratif préparé par le Conseil en exécution de l'art. 37 des Statuts, et de reporter après les élections pour le renouvellement du bureau la nomination de délégués à la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique, ainsi que les questions qui se rattachent aux futurs congrès de la Fédération.

En conséquence, on passe immédiatement aux élections.

Sur la proposition du secrétaire-général l'assemblée annule deux bulletins de vote pour la présidence, qui sont adressés cachetés, mais séparés de la lettre d'envoi portant la signature du votant.

Il est donné ensuite lecture d'une lettre de M. F. Jochams, vice-président sortant, par laquelle celui-ci décline toute candidature à la présidence et prie les membres, qui auraient eu l'intention de le désigner pour cette fonction, de faire un autre choix.

Le scrutin est ouvert pour la présidence; M. le

professeur Ch. de la Vallée Poussin est élu, par 42 voix sur 82 votants, président pour l'année 1875-1876.

Un second vote a lieu pour quatre places de vice-président. Sont élus MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Briart, Houzeau et Gindorff.

On procède ensuite à la nomination du secrétaire-adjoint et de cinq membres du Conseil. M. Ad. Firket, secrétaire-adjoint pour les deux exercices précédents, est réélu; MM. Berchem, Goret, Bouhy, Fr. Dewalque et Malaise sont nommés conseillers.

Après la proclamation de ces résultats, l'article de l'ordre du jour relatif à la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique est abordé. MM. Ch. de la Vallée Poussin et Rutot sont délégués pour représenter la Société géologique au Congrès préparatoire de la Fédération qui doit avoir lieu à Bruxelles, le 28 novembre prochain. Le secrétaire-général expose l'organisation prévue du congrès de 1876 et les devoirs de la société qui provoquerait le choix de la ville où il aurait lieu. A la suite de ces explications, plusieurs membres émettent l'avis qu'il serait désirable de voir ce congrès se tenir à Bruxelles, et l'assemblée charge ses délégués d'insister en ce sens. Toutefois, elle les autorise à accepter la réunion à Liége du congrès de 1876, si la majorité des sociétés représentées au congrès préparatoire le demande.

L'ordre du jour de l'assemblée générale étant épuisé, M. Briart, président sortant, après avoir remercié la Société des nombreuses marques de sympathie qu'il a reçues pendant la durée de son mandat et l'avoir assurée de son entier dévouement, cède le fauteuil présidentiel au nouveau élu, M. Ch. de la Vallée Poussin.

Celui-ci remercie l'assemblée pour la haute distinction

qu'elle vient de lui conférer et qu'il considère comme le plus grand honneur qu'il ait reçu. Il propose de voter des remerciements à l'honorable président sortant. Cette motion est accueillie au bruit des applaudissements.

M. le président clôt ensuite l'Assemblée générale à midi, et la réunion continue en séance ordinaire.

Séance du 21 novembre.

Présidence de M. Ch. de la Vallée Poussin, *président.*

Le procès-verbal de la séance du 25 juillet 1875 est approuvé.

A la suite des présentations faites à cette séance de juillet et lors de la session extraordinaire tenue en septembre dernier, M. le président proclame membres effectifs de la Société :

MM. Braconier (Frédéric), sénateur, boulevard d'Avroy, à Liége, présenté par MM. J. Van Scherpenzeel Thim et A. Briart.

Chèvremont (J), ingénieur, directeur du charnage de Sart-d'Avette, à Liége, présenté par les mêmes.

Durieux (Félix), ingénieur, directeur des mines et usines de la Société d'Angleur, à Angleur, présenté par MM. J. Van Scherpenzeel Thim et G. Dewalque.

Jorissen (Armand), étudiant, 108, rue Sur-la-Fontaine, à Liége, présenté par MM. G. Dewalque et G. de Reul.

Looz-Corswarem (Camille, prince de), propriétaire, à Ahin, présenté par MM. C. Malaise et G. Dewalque.

MM. Manne (Joseph), ingénieur, directeur de la fabrique de nickel du Val-Benoit, à Liége, présenté par MM. Ad. Firket et G. Dewalque.

Marcq ( ), docteur en médecine, à Carnières, présenté par MM. A. Briart et G. Dewalque.

Nesterowsky ( ), ingénieur des mines au service de S. M. l'empereur de Russie, Vassili Ostrow, coin de la 18e ligne, maison de Munster, à St-Pétersbourg, présenté par MM. A. Briart et G. Dewalque.

Siegen (Pierre-Mathias), conducteur des travaux publics, à Luxembourg, présenté par MM. Wies et G. Dewalque.

Tasquin ( ), directeur des travaux des mines de la Société de la Nouvelle-Montagne, à Engis, présenté par MM. J. Van Scherpenzeel Thim et G. Dewalque.

Van Scherpenzeel Thim (Louis), ingénieur au corps des mines, à Charleroi, présenté par les mêmes.

Wellens (Edmond), ingénieur des mines, à Eitorff (Prusse rhénane), présenté par MM. J. Van Scherpenzeel Thim et A. Briart.

M. le président annonce ensuite deux présentations.

Correspondance. — La *Königliche Gesellschaft der Wissenschaften*, à Gottingue, la *Société des sciences industrielles* de Lyon, la *Königliche Akademie der Wissenschaften*, à Munich, le *R. istituto tecnico*, à Udine, l'*Academia gioenia di scienze naturali*, à Catane, l'*Académie de Metz*, le *Physikalischer Verein*, à Francfort-sur-Mein, la *Société d'histoire naturelle de la Moselle*, à Metz, et la *Wetterauiche Gesellschaft für die gesammte Naturkunde*, à Hanau, accusent réception du tome I des *Annales* et annoncent l'envoi de leurs publications *(V. Bibliographie)*. Accusé de réception de ce volume par l'Académie royale des sciences de Berlin et

par le Muséum d'histoire naturelle de Paris a également été adressé au secrétaire-général.

MM. Ch. Barrois, Friren, Hogden, J.-B. Simpson et Vincent font hommage de diverses publications *(V. Bibliographie)*. Des remerciements sont votés aux donateurs.

Rapports. — Conformément aux conclusions des rapports de MM. I. Kupfferschlaeger, Ad. Firket et Ch. de la Vallée Poussin, l'assemblée vote l'impression d'une notice de M. Fr. Dewalque : *Sur une vivianite blanche des environs d'Anvers.*

Communications et lectures. — M. Berchem attire l'attention de la Société sur une source prétendûment pétrolifère, découverte à Bourlers, près de Chimay, lors du creusement d'un puits domestique dans le terrain devonien. Il s'est rendu récemment sur les lieux, mais les circonstances ne lui ont pas permis de faire des observations concluantes. Un rapport intéressant de M. le sous-ingénieur des mines Banneux sur cet objet, a été inséré dans les *Annales des travaux publics de Belgique*, tome XXXIII, p. 106.

M. G. Dewalque donne lecture de la note suivante, dont l'assemblée décide l'insertion : *sur la déclinaison de la boussole en Belgique.*

Je crois utile de reproduire ici quelques données extraites d'une note récente de M. Marié-Davy, à l'Académie des sciences de Paris, à l'occasion de la présentation de la carte magnétique de la France pour 1875 (1).

Le tableau suivant donne la déclinaison ouest de l'aiguille aimantée, le 15 juin 1875, et sa variation annuelle.

(1) Comptes-rendus de l'Académie des sciences, 1875, t. LXXXI, p. 681.

	Décl.	Var. annuelle.
Anvers,	16°50′	— 7′.8
Bruxelles,	16.49	— 7.7
Liége,	16.13	— 7.6
Lille,	17.22	— 7.7
Luxembourg,	15.47	— 7.4
Mézières,	16.29	— 7.5
Namur,	16.31	— 7.6
Ostende,	17.34	— 7.8

M. I. Kupfferschlager communique divers petits fossiles en silex, notamment des articulations de crinoïdes, provenant du gravier diluvien exploité à Wihoux, commune de Richelle.

M. Rutot donne ensuite lecture d'une *note sur la présence de la barytine dans le schiste rouge de l'étage du poudingue de Burnot.*

Il y a quelques mois, en parcourant en compagnie de M. J. Dallemagne, ingénieur, la tranchée si remarquable du chemin de fer qui se trouve à la sortie de la station de Pepinster, vers Spa, nous avons remarqué entre deux couches contournées de schiste rouge, couleur lie de vin, appartenant à l'étage du poudingue de Burnot, une petite veine d'un minéral blanc, à texture bacillaire, les aiguilles étant dirigées normalement aux parois schisteuses.

Un fragment de ce minéral ayant été détaché, sa grande pesanteur spécifique nous a immédiatement montré que nous étions en présence d'une coupe d'un petit filon peu incliné de barytine.

Le fait n'ayant pas encore été signalé à ma connaissance, j'ai cru utile d'en faire part à la Société.

A la suite de cette communication, M. de la Vallée Poussin annonce qu'il a déjà eu l'occasion de constater l'existence de petites veines de barytine dans certains cailloux du poudingue de Burnot proprement dit.

La séance est levée à une heure et demie.

Séance du 19 *décembre* 1875.

Présidence de M. Ch. de la Vallée Poussin.

La séance ayant été ouverte à 11 heures, le procès-verbal de la séance de novembre est approuvé.

A la suite de la présentation qui a été faite dans cette réunion, le président proclame membre de la Société :

M. Libert (Joseph), sous-ingénieur au corps des mines, à Mons, présenté par MM. G. Dewalque et Ad. Firket.

Le Conseil n'a pu statuer sur une autre présentation, qui avait été faite verbalement, mais n'a pas été remise par écrit.

Le président annonce à la Société les succès obtenus par deux de ses membres, MM. R. Malherbe, ingénieur au corps des mines, à Liége, et J. de Macar, ingénieur à Liége, dont les mémoires envoyés au concours relatif à la description du bassin houiller de Liége ont obtenu chacun une médaille d'argent à l'Académie des sciences de Belgique. Il rappelle également la décoration de l'ordre de Léopold que viennent de recevoir quatre autres confrères, MM. Briart, ingénieur des charbonnages de Mariemont, Cornet, ingénieur du charbonnage du Levant du Flénu, Jouniaux, directeur-gérant des charbonnages du nord de Charleroi et Laporte, directeur-gérant de la Société des Produits. Il croit répondre au sentiment général en adressant à ces honorables confrères les félicitations de la Société. (Applaudissements.)

Le secrétaire-général dépose sur le bureau : 1° diverses publications offertes à la Société par MM. Ch. Barrois, A. Delaire, Ad. Firket, V. Hayden, Petermann, F. Sandberger et C. de Stefani ; 2° la continuation des publications

de l'Académie et de la Société malacologique de Belgique et de la Société géologique de France, ainsi que du *Moniteur industriel belge*, de la *Revue scientifique* et de la *Revue de géologie*, par MM. Delesse et de Lapparent ; 3° les publications reçues en échange du t. I des *Annales* de la part de l'Institut royal-grand-ducal (section des sciences naturelles) de Luxembourg, de la Société malacologique italienne, de la *Revue des sciences naturelles* de M. le prof. Dr Giebel, et de la Société pour la diffusion des sciences naturelles de Vienne (Autriche). Des remercîments sont votés aux donateurs.

Le président, qui avait été délégué avec M. Rutot au congrès préparatoire de la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique, rend compte à la Société de ce qui s'est passé à cette réunion. Il a été décidé que le premier congrès serait organisé à Bruxelles, au commencement de juillet prochain, par les soins de la Société malacologique, et celui de 1877, à Mons, sous les auspices de la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. Une circulaire annoncera prochainement les autres résolutions rises : elles seront reproduites au *Bulletin*.

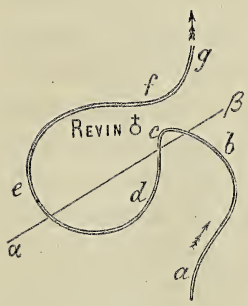
Voyant qu'il n'y a pas de communication à l'ordre du ur, le président prie M. J. Van Scherpenzeel Thim de le remplacer au fauteuil. Il expose aux membres de la Société quelques considérations relatives à l'*excavation de la vallée de la Meuse*, et inspirées par la structure de cette vallée dans les Ardennes françaises. Il prie d'ailleurs ses collègues de l'excuser, eu égard aux circonstances, de prendre la parole sur un sujet qu'il ne s'attendait pas à traiter ce jour-là, et qu'il est loin d'avoir entièrement élucidé.

L'opinion qui tend de plus en plus à prévaloir, attribue l'excavation des vallées aux agents extérieurs à peu près exclusivement. Certaines vallées transversales, entaillées dans les terrains les plus bouleversés, et que l'on regarda longtemps comme tracées par des fractures préalables, sont ramenées, à la suite d'observations plus avancées, dans la catégorie des simples vallées d'érosion, approfondies peu à peu par l'eau solide ou liquide. C'est, par exemple, le cas de la vallée de la Reuss, en Suisse, d'après les savantes recherches de M. Rütimeyer, et ce serait aussi le cas de la vallée du Rhin, entre Bingen et Coblence, d'après un mémoire récent de M. Ramsay.

M. de la Vallée Poussin, en réservant la question pour les rivières précitées, pense que la vallée de la Meuse ne se prête pas à une interprétation aussi absolue, et qu'il faut admettre qu'elle a été jalonnée ou partiellement tracée par des fractures. On a remarqué depuis longtemps que la Meuse pour arriver en Belgique s'engage au Nord à travers le plateau qui devait lui opposer le plus grand obstacle, par la compacité de ses roches d'abord, et par son élévation moyenne ensuite, qui atteint ou dépasse 400 mètres dans le voisinage de la rivière, tandis que ce fleuve, en amont de Charleville, pouvait gagner la vallée de l'Aisne en franchissant un seuil de 250 mètres à travers les assises crétacées, ou bien atteindre le bassin de l'Oise en franchissant un seuil de 300 mètres environ, dans les roches argilo-sableuses du lias. A moins d'invoquer, *postérieurement à l'excavation de la vallée*, une surélévation très-notable du massif des Ardennes relativement aux terrains secondaires de la Champagne, il faut donc bien admettre que la Meuse n'a pas façonné à elle seule son canal de sortie vers le Nord.

S'il en est ainsi, l'on doit en découvrir des témoignages en scrutant la vallée de la Meuse; et en effet, certains

méandres de la rivière, dans le département des Ardennes, semblent indiquer des fissures plus ou moins profondes et existant déjà à une époque où le lit moyen du fleuve quaternaire était beaucoup plus haut qu'aujourd'hui. Ainsi, M. de la Vallée ne croit pas que l'on puisse se rendre compte, en partant de la seule force érosive, des contours actuels de la Meuse aux environs de Revin et de leur disposition relativement aux anciens lits du fleuve reconnaissables sur les coteaux voisins. L'action de démolition, dans les grandes rivières à contours sinueux, se porte invariablement vers la rive concave; et cela est particulièrement exprimé dans le contour des vallées profondes, façonnées à l'époque quaternaire, comme c'est le cas pour la vallée de la Meuse dans les Ardennes. A l'est de Revin, le mont Malgré-Tout occupe le bord concave; les courants diluviens le coupèrent en pente roide sur une hauteur verticale de 270 mètres. Le contour du méandre situé en amont de Revin imposait au fil du courant de raser constamment le mont Malgré-Tout, quel que fut l'approfondissement du lit de la rivière. Et en effet, une partie de l'ancienne Meuse (voir le diagramme ci-contre) après avoir rasé Malgré-Tout en *b*, coulait directement de *c* en *f* sans décrire la boucle actuelle *c d e f*, à l'entour de Revin. C'est ce que prouvent les conglomérats diluviens à travers lesquels est creusée la tranchée du chemin de fer, entre *c* et *f*. Dans un tel état de choses, on ne comprend pas comment la rivière, revenant en quelque sorte sur ses pas, aurait pu creuser son canal actuel de *c* en *d*, en entaillant, transversalement à leur direction $\alpha\ \beta$, des roches quarzo-phylladeuses très-dures,



et qui présentent actuellement en *d* des escarpements qui s'élèvent à 30 mètres au-dessus du plan moyen de la Meuse, tandis que le seuil *c f* n'offre pas plus de 10 à 12 mètres d'élévation et est formé pour les trois quarts de roches meubles de l'époque quaternaire. Pour que la rivière, en dépit de la résistance apparente du terrain et de la loi des courants, s'engage aujourd'hui en *c d*, il faut que cette dernière direction corresponde à quelque fracture antérieure dont la Meuse a profité pour son écoulement à toutes les époques de son histoire.

La direction *c d*, plus ou moins voisine de l'orientation Nord-Sud, et dans laquelle M. de la Vallée croit reconnaître des indices de fractures, se retrouve très-souvent dans la vallée de la Meuse entre Charleville, Givet et Namur, et elle répond en définitive au cours moyen du fleuve. On la voit réapparaître dans plus d'un endroit où le cours du fleuve et la structure de sa vallée présentent des anomalies; par exemple, au méandre si remarquable qui commence au village de Le Ham, à 5 kilomètres au sud de Givet. Là encore on peut remarquer un de ces cas où la marche de la Meuse échappe à l'explication basée strictement sur la loi des courants et la résistance des roches. Arrivant d'Aubrives, la rivière coule sur les schistes à calcéoles, roches d'autant plus faciles à entamer qu'elles ne renferment pas, près de Givet, d'assises calcaires importantes, et que la vallée suit à peu près la direction des bancs. Mais parvenue à Ham-les-Malades, la rivière, contrairement à l'action du courant, fait à droite un angle de 60° avec sa première direction, et repasse au Sud pour décrire le grand méandre de Chooz qui a plus de 10 kilomètres de long. En suivant cette marche la rivière a dû s'ouvrir le passage à travers l'assise puissante et fort résistante des grès noirs du système ahrien de Vireux. Pourtant, à l'époque des hauts

niveaux, la rivière, coulant sur les schistes à calcéoles, passait, du moins en partie, directement à Givet, en côtoyant le calcaire à stringocéphale. M. de la Vallée en conclut, pour cet exemple comme pour celui de Revin, que les principaux linéaments du méandre étaient tracés par des fractures, dès le début des phénomènes d'excavation.

Les fractures sont souvent accompagnées de failles. C'est pourquoi il est possible qu'un examen plus minutieux du sol fasse reconnaître dans les terrains cambrien et devonien des Ardennes françaises des failles en rapport avec la structure actuelle de la vallée de la Meuse, comme M. Dupont a montré que c'était le cas entre Vaulsort et Freyr, à la suite d'une étude attentive du calcaire carbonifère, et comme les géologues français l'ont établi à propos de quelques-uns des grands méandres de la Seine, aux environs de St-Germain et de Rouen.

Cette communication soulève une discussion à laquelle beaucoup de membres prennent part.

M. J. Van Scherpenzeel Thim pense que le détour de la Meuse à Revin peut être dû à l'accumulation d'alluvions au coude nord de ce fleuve, près de Revin, et à l'obstruction du lit primitif. M. de la Vallée Poussin répond que la rive nord de ce coude étant concave, elle devait se creuser plutôt que permettre des dépôts provoquant le changement de lit. Du reste, il ne pourrait admettre, dans l'hypothèse de M. Van Scherpenzeel Thim, que la vitesse du courant, après le changement de lit de la rivière, fut suffisante pour creuser le circuit par érosion. Il attribue celui-ci à des fractures préexistantes, rejetées les unes par rapport aux autres, ainsi qu'on le constate souvent. D'après lui, les eaux, à l'origine, coulaient directement vers le Nord et remplissaient en même temps le circuit actuel.

M. Houzeau rappelle que son frère a établi jadis que le passage de la Meuse entre le nord de la Champagne et Namur, au travers du massif élevé des Ardennes, ne pourrait être expliqué que par l'existence d'une fracture préalable de ce massif. Quant à la vallée de la Sambre, sensiblement parallèle aux couches sous-jacentes, M. Houzeau la croit due à l'érosion.

L'Amblève, à Coo, présente un phénomène analogue à celui de la Meuse à Revin. M. Houzeau croit que les deux circuits sont dus à des causes semblables. Il attribue une grande importance à l'existence d'anciennes îles dans un cours d'eau pour l'explication des méandres que l'on y constate : Etant donnée une île partageant une rivière en deux bras où la vitesse est inégale, celui où la vitesse est la plus petite finira par se combler et l'île deviendra une presqu'île.

M. Ad. Firket, se basant sur ce qu'une partie des roches anciennes embrassées par le coude nord de la Meuse, au sud-est de Revin, est recouverte d'alluvions, émet l'opinion que ce coude était beaucoup moins accusé à l'origine. La rivière s'avancerait de plus en plus vers le Nord, en creusant la rive droite qui est concave et en accumulant des dépôts d'alluvion contre la rive sud qui est convexe. Le circuit presque fermé de Revin aurait été beaucoup moins complet à l'origine.

M. de la Vallée Poussin répond à cette objection que les roches anciennes (reviniennes) forment une éminence au milieu des alluvions dans le coude en question, fait qui ne lui permet pas d'admettre qu'il y ait eu, sur une grande échelle, marche progressive vers le nord de ce coude.

M. De Vaux a constaté sur la Sieg à Schlader une disposition analogue à celle de la Meuse à Revin et de l'Amblève à Coo. Il ajoute que, dans ses recherches de gîtes métallifères, il a eu plusieurs fois l'occasion d'observer des rela-

tions entre la direction des vallées et celles des filons, et par conséquent, des fractures, dont le remplissage constitue le gîte. Dans un district métallifère, lorsqu'une vallée coupe les strates, c'est-à-dire lorsqu'elle doit son origine à une fracture, on sait qu'il y a grande chance de trouver un gîte parallèlement à sa direction.

MM. Gindorff, de Macar, Van Scherpenzeel Thim et Malherbe signalent des relations entre la vallée de la Meuse, entre Flémalle et Visé, et des fractures des terrains primaires.

M. G. Dewalque rappelle les discussions qui ont eu lieu lors de la session extraordinaire de 1875, relativement à une faille qui se manifesterait à Angleur. Cette faille serait parallèle à la vallée de l'Ourte, à Angleur.

Enfin M. Houzeau appelle l'attention sur la possibilité de reporter à la période quaternaire la formation de certaines vallées.

L'assemblée se sépare à une heure.

Séance du 16 *janvier* 1876.

Présidence de M. De la Vallée Poussin.

La séance est ouverte à onze heures. Le procès-verbal de la séance de décembre est approuvé.

Le secrétaire général dépose sur le bureau les publications reçues en échange : 1° de la part de l'Académie des sciences et de la Société malacologique de Belgique; de la Société géologique de France et de la Société géologique du Nord; ainsi que des journaux, le *Moniteur industriel belge*, la *Revue scientifique* et *Iron* ; 2° de la Société des

sciences de Lyon, de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe ; de la Société asiatique du Bengale, à Calcutta ; de la Société des sciences naturelles et médicales de la Hesse supérieure, à Giessen, et de la Société silésienne pour la culture du pays, à Breslau ; 3° de MM. G. Dewalque, Sterry Hunt, V. von Moeller et A. Rutot (V. *Bibliographie*). — Des remercîments sont votés aux donateurs.

A la demande du président, le secrétaire-général rend compte de la démarche faite au nom de la Société par le bureau et la commission de la carte géologique, chargés de présenter à M. le Ministre de l'intérieur le rapport adopté par la Société au sujet d'une nouvelle carte géologique du pays. La députation a particulièrement insisté sur la concordance des conclusions adoptées par la Société et par l'Académie, qui, comme on sait, a émis à l'unanimité le vœu que le gouvernement décrétât aussitôt que possible l'exécution d'une carte géologique détaillée, à grande échelle, et a rejeté, à l'unanimité moins deux voix, la proposition de donner une édition nouvelle de la carte de Dumont, mise au courant de la science. M. le Ministre s'est montré favorablement disposé à l'égard du projet d'une nouvelle carte, tout en réservant la question de l'échelle, point sur lequel il a paru incomplétement informé des votes de l'Académie. Il a assuré la députation que la question serait étudiée sans retard et avec le désir d'aboutir à un résultat utile à la science et au pays.

C'est maintenant aux membres de la Société à faciliter l'adoption d'une mesure en ce sens, en éclairant les membres de la législature, qui sera appelée à voter les fonds nécessaires à cette grande entreprise.

Le secrétaire-général annonce ensuite que la Société

d'Emulation de Liége a inscrit les deux questions suivantes dans son programme de concours.

9e *question*. Faire l'histoire de l'exploitation et de la fabrication du zinc en Belgique, y compris le territoire neutre.

Prix : une médaille de la valeur de 300 fr.

16e *question*. Faire connaître, au moyen d'une carte géologique détaillée et d'un texte explicatif, l'état agronomique et les principales exploitations agricoles de la province de Liége.

Prix : une médaille de la valeur de 700 fr.

Observations : L'échelle de cette carte sera établie au 1/100.000 au moins. Elle renseignera les principales régions de la province, ses divisions hydrographiques, les routes, chemins, sentiers, rivières, ruisseaux, étangs et eaux minérales; les hauteurs successives de la Meuse, permettant d'apprécier la déclivité de la partie centrale de ce fleuve, depuis son entrée dans la province jusqu'à sa sortie; les hauteurs successives de ses principaux affluents et les déclivités des deux versants qu'ils parcourent, les élévations au dessus du niveau de la mer des régions étudiées et leurs conditions climatologiques.

2° On donnera l'indication des principales exploitations agricoles, comprenant la description des terres, des prairies, des bois, etc.; leur mode de culture, de labourage, les assolements, les amendements et engrais, les produits; la production du bétail, son élevage et le commerce auquel il donne lieu.

Dans la rédaction de ce travail, on devra faire usage des termes consacrés par la pratique.

Le délai pour la remise des mémoires est fixé au 1er juin 1878, terme de rigueur.

Comme aucune communication n'est à l'ordre du jour, M. le président prend la parole pour exposer la méthode suivie dans l'étude microscopique des roches et quelques-

uns des principaux résultats auxquels cette méthode a conduit, particulièrement dans notre pays.

La séance est levée à midi et demi.

Assemblée générale du 20 février 1876.

Présidence de M. Ch. de la Vallée Poussin, *président.*

La séance est ouverte à onze heures.

La Société est convoquée en assemblée générale extraordinaire pour la discussion et le vote du règlement administratif prévu par les Statuts. Un projet de règlement, élaboré par le Conseil, a été distribué aux membres résidant en Belgique, en même temps que la convocation.

Les articles 1 à 6 sont successivement adoptés sans observations.

A l'art. 7, M. Goret fait observer que la section liégeoise de l'Association des ingénieurs sortis de l'Ecole de Liége, ainsi que plusieurs autres cercles scientifiques de cette ville, se proposent de demander à l'administration de l'université la disposition d'un local où ils pourraient installer leurs bibliothèques particulières, sous la garde d'un bibliothécaire nommé en commun et de façon que ce local fût ouvert tous les jours aux membres de ces sociétés. Il prie donc l'assemblée d'examiner si l'adoption d'une mesure de ce genre ne serait pas préférable à celle du projet du Conseil.

M. G. Dewalque répond que l'insuffisance des locaux universitaires est notoire. Presque tous les services sont en souffrance ; il n'y a pas le moindre cabinet inoccupé, et il sera donc absolument impossible à l'administration d'accorder la demande qu'on annonce. Le local désiré

fût-il accordé, la Société aurait encore à sa charge une part du traitement du bibliothécaire et les frais de reliure, pour n'obtenir en fin de compte qu'une bibliothèque qui, pour les trois quarts au moins, ferait double emploi avec celle de l'université.

M. Habets et quelques membres insistent sur les observations de M. Goret et pensent notamment qu'il y aurait lieu d'attendre, avant de prendre une résolution qui engage l'avenir, les augmentations de locaux dont il est question pour l'Université.

MM. G. Dewalque, Ad. de Vaux et d'autres, pensent que cet ajournement est inutile : d'une part, parce que l'on ne peut prévoir pour un avenir prochain un agrandissement sérieux des locaux universitaires ; d'autre part, parce que l'on n'obtiendrait ainsi qu'une bibliothèque faisant double emploi, tandis que, dans le projet du Conseil, une bibliothèque complète sera toujours à la disposition des membres à Liége et une autre, presque complète, pourra être réunie à Mons, sans compter ce qui ira dans d'autres villes moins importantes.

A la suite de ces observations, l'art. 7 est adopté, ainsi que les suivants, avec deux modifications relatives aux conditions du dépôt et aux facilités à accorder aux membres pour le prêt à l'extérieur.

Il est entendu en outre, que les membres qui n'habitent pas Liége, pourront s'adresser au bibliothécaire pour emprunter en leur nom, les frais de port étant à leur charge.

L'ensemble du règlement est ensuite adopté à l'unanimité. Il sera inséré en tête du volume, ainsi que le règlement arrêté par le Conseil en vertu de l'art. 22 des statuts, pour la bibliothèque et les collections de la Société.

La séance est levée à midi. La réunion continue en assemblée ordinaire.

Séance du 20 février 1876.

Présidence de M. DE LA VALLÉE POUSSIN, *président.*

Le procès-verbal de la séance de janvier est approuvé.

Ouvrages offerts. — Le secrétaire-général dépose sur le bureau les publications envoyées en échange par l'Académie royale des sciences de Belgique, la Société des sciences naturelles et médicales de la Hesse supérieure, à Giessen, la Société silésiennne pour la culture du pays, à Breslau, la Société royale physico-économique de Koenigsberg, la Société d'histoire naturelle du Wurtemberg, à Stuttgard, l'Académie I. et R. des sciences de Vienne, la Société Senckenbergienne de Francfort-sur-le-Mein, la Société d'histoire naturelle de Metz, la Société royale de Londres, la Société asiatique du Bengale, à Calcutta, la Société philomathique de Verdun, la Société académique de St-Quentin, la Société géologique de France, la Société des sciences industrielles de Lyon, la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, le Comité royal géologique d'Italie, l'Institut royal de Venise pour les sciences, les lettres et les arts, et la Société des sciences de Finlande, à Helsinfors; le *Moniteur industriel belge*, la *Bibliographie de Belgique*, la *Revue scientifique* et *Iron*, ainsi que divers ouvrages offerts à la Société par MM. G. Capellini, G. Dewalque, E. Hébert, Houel, Lebour, C. Malaise, A. Rutot, E. Vanden Broeck et Vincent. Des remercîments sont votés aux donateurs.

L'Académie des sciences de l'Institut de France annonce l'envoi de ses comptes-rendus. Remercîments.

Communications et lectures. — M. R. Malherbe donne lecture de la note suivante :

Des horizons coquillers du système houiller de Liége.

Aux horizons du système houiller de Liége précédemment renseignés comme renfermant des cardinies, je suis en état d'ajouter les suivants.

Le toit de la couche Laphaye, qui en contient de très-beaux spécimens, constatés au charbonnage de la Petite Bacnure. Cette couche appartient à la série de la formation houillère appelée par Dumont, étage moyen.

Dans la concession de Wandre, j'ai rencontré les mêmes coquilles au toit, quelque peu pyriteux, d'une veinette recoupée par une bacnure partant de l'ancienne route de la Xhavée à Souverain-Wandre ([1]). L'horizon dont il s'agit appartient indubitablement à l'étage inférieur de Dumont. Il ne doit pas s'écarter beaucoup de celui qui a été signalé lors de la dernière excursion de la Société géologique aux Awirs, dans la concession de Sart d'Avette, quoique il soit probablement inférieur à celui-ci.

J'ai observé à Dalhem, dans le talus de la route longeant la Berwine, et en face du chemin allant de Basse-Ghenestre à Dalhem, un schiste feuilleté, servant sans nul doute de toit à une veinette, et renfermant les mêmes fossiles. Cet horizon ne peut être reporté qu'aux premières assises du terrain houiller.

Je rappellerai que, dans une séance précédente, mon collègue, M. Ad. Firket, a signalé la rencontre de ces coquilles dans le schiste inférieur à la couche Castagnette ou Macy-Veine du charbonnage du Val-Benoit (1er étage).

Enfin, M. Leduc, directeur-gérant des charbonnages de Wérister, m'en a donné des échantillons provenant du creusement du nouveau siége et dont le gisement, sans être défini d'une manière précise, se rapporte aux terrains supérieurs à la Grande Veine de Nooz.

Si l'on réunit ces données à celles que j'ai produites antérieurement (*Bulletin de l'Académie royale de Belgique*,

([1]) Cette bacnure fraîchement mise à découvert remonte à une époque très-reculée, puisqu'elle a été creusée entièrement au pic, c'est-à-dire avant l'emploi de la poudre dans les mines.

2e série, tome XXXII, n° 12, 1871) sur cet objet, on obtient la nomenclature suivante des couches ou horizons coquillers du système houiller actuellement reconnus dans la province de Liége.

Couche Rosier.
» Veine des champs.
» Neppe.
» Cinq pieds.
» Platte veine.
Horizon de Wérister.
Couche Veine de joie.
» Laphaye.
» Belle au jour.
» Macy veine ou Castagnette.
Horizon des Awirs.
» de Souverain-Wandre.
» de Dalhem.

J'ajouterai que, d'après des renseignements qui m'ont été donnés, on aurait constaté le même caractère dans la concession du Hasard au toit des couches Hasard, Sidonie et Léonie, à leur affleurement sous la marne. Je dois déclarer toutefois que j'ai vainement cherché ce caractère dans le toit de ces couches au tunnel du Bay Bonnet.

M. G. Dewalque donne ensuite lecture de deux notes, l'une sur le système scaldisien d'Hérenthals, l'autre sur l'argile de Boom et les sables pliocènes de quelques localités sur la rive gauche de l'Escaut. Elles sont renvoyées à l'examen de MM. De la Vallée Poussin, Ad. Firket et Goret.

Le même membre montre à la Société des échantillons de zinc cristallisé, provenant d'une cavité de la sole d'un four à refondre le zinc, de l'usine de la Vieille-Montagne, à Angleur. Sur une masse confusément cristalline sont implantés de nombreux cristaux prismatiques, de plusieurs millimètres de diamètre et de deux ou trois centimètres de

long. Ces prismes sont hexagonaux, mais peu réguliers, notamment par suite de l'extension inégale de leurs faces. Parfois ils semblent combinés à la face terminale, mais cela paraît être le résultat d'une cassure ou clivage. Le plus souvent ils se terminent par une pyramide hexagonale, irrégulière, de même classe, dont les faces feraient un angle d'environ 72° sur la face terminale. Il n'est pas rare de voir sur les cassures transversales l'orifice d'une petite cavité, située dans l'axe du prisme et montrant, par son contour polyédrique, que ces cristaux ne sont pas simples, mais qu'ils résultent de l'accolement de plusieurs individus par des faces parallèles à l'axe. Enfin ces cristaux présentent de nombreuses stries horizontales, inégales, parfois profondes, et ils sont assez souvent un peu courbés, de manière à rappeler les cristaux polysynthétiques de prochlorite.

L'endroit où ces masses cristallisées ont été rencontrées, portait à croire qu'elles s'étaient produites par liquation, et que, par conséquent, ces cristaux devaient être fort impurs. Essayés par l'acide sulfurique dilué, ils ont abandonné 5 à 13 % de plomb, suivant que l'échantillon était plus ou moins strié. Ce métal se trouvait en lamelles hexagonales, poreuses, alternant avec d'autres lamelles semblables, mais plus épaisses, de zinc renfermant 6 à 10 % de fer, de manière que le résidu insoluble conservait la forme du fragment essayé.

On sait que le plomb cristallise dans le système régulier, tandis que le zinc est hexagonal.

M. Ch. de la Vallée Poussin présente un phyllade chloritifère du Brabant, présentant des empreintes d'origine douteuse, sur lesquelles il consulte ses confrères. Quelques membres croient qu'elles pourraient provenir d'un trilobite;

mais on est d'accord pour reconnaître qu'elles ne peuvent être considérées en toûte sécurité comme d'origine organique.

M. C. Malaise annonce avoir retrouvé *Oldhamia radiata*, Forbes, en plusieurs points du massif devillien de Grand-Halleux. Le premier gite lui avait été parfaitement indiqué par M. G. Dewalque, à 200 mètres au nord de ce village ; M. Malaise en a observé d'autres sur la même route de Vielsam, à Trois-Ponts, savoir à environ 50, 600 et 700 mètres au nord du précédent. C'est dans le point le plus septentrional que ce fossile est le plus abondant. Un autre gite se trouve sur la rive gauche de la Salm, dans la tranchée du chemin de fer à Rochelainval.

M. J. Deby annonce à la Société qu'il est chargé d'une mission à l'exposition universelle de Philadelphie, et il offre ses services à la Société, particulièrement pour les relations à nouer avec les sociétés savantes des Etats-Unis. Le président remercie M. Deby et l'assure que la Société lui saura gré des services qu'il peut être appelé à lui rendre.

La séance est levée à une heure.

Séance du 19 *mars* 1876.

Présidence de M. Ch. de la Vallée Poussin, *président.*

La séance est ouverte à onze heures. Le procès-verbal de février est approuvé, après modification, proposée par le secrétaire-général, d'une ligne concernant l'impression de deux notes de lui.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le président proclame membre effectif de la Société :

M. le R. P. Renard, professeur de géologie au collége des jésuites à Louvain, présenté par MM. Ch. de la Vallée Poussin et G. Dewalque.

M. le président annonce ensuite une présentation.

Ouvrages offerts. — Le secrétaire-général dépose sur le bureau : 1° diverses publications périodiques parvenues en échange de la part de la Commission des *Annales des Travaux publics de Belgique*, la Société malacologique de Belgique, la Société royale des sciences de Gottingue, l'Institut I. R. géologique de Vienne, l'Académie des sciences de Toulouse, la Société des sciences industrielles de Lyon, le Comité royal géologique d'Italie, l'Institution Smithsonienne, ainsi que la *Bibliographie de Belgique*, le *Moniteur industriel belge*, la *Revue scientifique de la France et de l'étranger* et *Iron* ; 2° divers ouvrages offerts par MM. H. von Dechen et F. V. Hayden (V. *Bibliographie*). Des remercîments sont votés aux donateurs.

Correspondance. — Le secrétaire-général donne lecture d'une lettre par laquelle M. le bibliothécaire de l'Université de Liége accepte le dépôt des livres de la Société aux conditions offertes par le Conseil.

Il est donné communication de la circulaire suivante de la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique.

Bruxelles, le 15 février 1876.

Messieurs et chers confrères,

Nous avons l'honneur de vous rappeler les résolutions prises par les Sociétés fédérées, lors de la session préparatoire de la Fédération, en leur assemblée du 28 novembre 1875 :

1. La Société Malacologique de Belgique, de Bruxelles, a été chargée d'organiser le Congrès de 1876, et la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut, de Mons, le Congrès de 1877.

2. Les questions générales suivantes ont été portées à l'ordre du jour du Congrès de 1876 :

A. Chercher à obtenir des facilités plus grandes dans la transmission des objets scientifiques.

B. Faire les démarches nécessaires pour que tous les établissements scientifiques publics soient ouverts aux heures les plus convenables pour le public scientifique, et spécialement que les bibliothèques et musées de l'Etat soient mis le soir à la disposition des travailleurs.

C. Etablir une entente entre les Sociétés fédérées, afin que des tirés à part des publications de chacune puissent être obtenus par les membres de toutes les autres.

D. Organisation de bibliothèques et de collections scientifiques publiques dans les villes et les communes du pays, et concours que les Sociétés fédérées peuvent apporter à cette organisation.

E. Publication de petits traités élémentaires sur les diverses branches des sciences, écrits spécialement pour notre pays, par la Fédération ou sous ses auspices.

3. Les Sociétés fédérées ont été invitées à faire parvenir au Bureau les questions scientifiques qu'elles désirent voir débattre au Congrès de 1876.

Chargés de l'organisation de ce Congrès, nous vous prions, Messieurs et chers confrères, de vouloir bien nous aider dans notre tâche en nous fesant connaître :

A. Les noms et adresses de vos délégués au prochain Congrès de 1876.

B. Les Membres de votre Société qui se proposent de parler sur les questions générales portées à son ordre du jour.

C. Les questions scientifiques que votre Société aura choisies pour être soumises aux travaux des sections, ainsi que les personnes qui prendront la parole sur chacune d'elles.

D. La liste de vos membres qui auront souscrit au Congrès.

(Les délégués des Sociétés, dans leurs réunions du 10 janvier et du 2 mai 1875, ont fixé à 5 francs la cotisation des Membres des Sociétés fédérées, et à 10 francs celle des étrangers à ces Sociétés.)

Conformément à l'article 5 des statuts, les Sociétés fédérées font un rapport sur leurs travaux depuis la dernière session de la Fédération ; il serait désirable, pensons-nous, que chacune voulût bien, pour notre premier Congrès, donner un résumé abrégé de ses travaux depuis son origine, afin que les publications de la Fédération puissent ainsi renfermer l'historique complet de toutes les Sociétés.

Nous vous prions instamment de saisir votre Société de ces questions à sa prochaine réunion et de nous donner une réponse aussitôt que possible. Le Congrès devant s'ouvrir au mois de juillet prochain, il serait désirable que cette réponse nous parvînt avant le mois de mai, le programme détaillé de la session ne pouvant être dressé qu'en suite des réponses des Sociétés fédérées

Veuillez agréer, Messieurs et chers confrères, l'assurance de nos meilleurs sentiments.

Le Secrétaire-Général,	Le Président,
Jules COLBEAU,	J. CROCQ,
Secrétaire de la Société Malacologique de Belgique.	*Président de la Société Malacologique de Belgique.*

Après cette lecture, le secrétaire-général fait remarquer que les inscriptions peuvent se prendre chez lui ou chez le secrétaire de la Fédération. Quant aux questions à proposer pour l'examen en section , il convient que les auteurs des propositions se mettent en mesure de les discuter.

Il est décidé que la Société sera appelée à prendre une décision sur les divers points soulevés par cette circulaire, lors de sa prochaine séance ordinaire.

Cette séance, devant avoir lieu le jour de Pâques, est remise au lendemain, *lundi*, 17 *avril*, à onze heures.

Rapports.— Conformément aux conclusions des rapports de MM. Ch. de la Vallée Poussin, Ad. Firket et L. Goret, commissaires désignés, les deux notes lues dans la dernière séance par M. G. Dewalque seront imprimées dans les *Mémoires.*

Sur la proposition de MM. de la Vallée Poussin, G. Dewalque et Ad. Firket, la même décision est prise à l'égard d'une communication de M. Lebour, intitulée : *Note sur deux fossiles du calcaire carbonifère du Northumberland.*

Lecture ayant éte donnée de ce travail, M. le Président demande à M. L.-G. De Koninck, s'il partage l'opinion de l'auteur sur l'indivisibilité du calcaire carbonifère du Northumberland.

M. De Koninck répond qu'il n'a pu y établir aucune division paléontologique ; que les assises inférieures du calcaire carbonifère de la Belgique sont à peine représentées en Angleterre et qu'on ne les retrouve qu'en Irlande, avec les représentants des assises moyennes (Waulsort).

Communications et lectures. — M. le professeur L.-G. De Koninck communique un travail *sur les fossiles du système gedinnien recueillis par M. le professeur G. Dewalque.* Cette note est renvoyée à l'examen de MM. Ch. de la Vallée Poussin, G. Dewalque et Ad. Firket.

Le même membre donne lecture de la note suivante :

Note sur deux échantillons de Phillipsia *trouvés dans le phtanite houiller de Casteau, près Mons.*

M. Faly, ingénieur des mines à Mons, a eu l'obligeance de me communiquer deux échantillons de phtanite de l'étage houiller, contenant chacun le pygidium d'une espèce de trilobite appartenant au genre *Phillipsia* et trouvés par lui et par M. l'ingénieur Libert à la plaine de Casteau,

près Mons, parfaitement connue de nos géologues. Aussi longtemps que la tête n'en aura pas été découverte, l'espèce ne pourra malheureusement pas être déterminée avec certitude. Je ferai néanmoins observer qu'elle se rapproche très-fort du *Phillipsia globiceps*, Phillips, lequel est assez abondant dans le calcaire de Visé; on sait que ce calcaire est immédiatement inférieur au phtanite dont il est ici question.

J'ajouterai que, d'après MM. J.-W. Salter et H. Woodward, la même espèce a été trouvée en Angleterre dans une position identique à la nôtre, et que ces auteurs n'ont pas pu non plus la déterminer spécifiquement, faute d'éléments nécessaires à cet effet.

Je ne puis qu'engager MM. Faly et Libert à poursuivre leurs recherches et à nous en communiquer les résultats.

M. L.-G. De Koninck présente encore un échantillon de *Receptaculites Neptuni*, Defr., que M. Clarke lui a envoyé de l'Australie avec de nombreux fossiles devoniens parmi lesquels se trouvait aussi *Spirifer disjunctus*. A cette occasion, M. de la Vallée Poussin fait remarquer l'analogie de la roche avec nos rognons calcaires à réceptaculites de l'étage de Frasne.

M. L.-L. De Koninck fils donne lecture de la note suivante.

Note sur un échantillon minéralogique (aurichalcite?) recueilli à Flémalle.

Je soumets à l'examen de la Société un petit échantillon que j'ai recueilli il y a longtemps déjà dans le calcaire carbonifère de Flémalle-Haute. Ce minéral n'avait pas attiré particulièrement mon attention dans le principe; quelques échantillons d'aurichalcite de Santander que je reçus plus tard m'y firent songer de nouveau.

De même que cette dernière espèce, le minéral de Flé-

malle se présente sous forme mamelonnée ; sa texture lamello-radiée, son éclat soyeux et sa couleur bleu clair sont identiques à ceux de l'aurichalcite. L'exiguïté de l'échantillon ne me permettant pas de le soumettre à l'analyse , je suis réduit aux hypothèses relativement à sa nature, et voici l'opinion que je me suis formée à cet égard.

Je le rapporte à l'aurichalcite (hydrocarbonate de cuivre et de zinc) citée plus haut, admettant cette espèce dans l'acception la plus large, conformément à la définition de l'espèce minérale que j'ai donnée à l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liége, c'est-à-dire en admettant que le zinc puisse être remplacé en tout ou en partie par un élément isomorphe, tel que le calcium, autrement dit en y rapportant l'espèce problématique fondée par Delesse sous le nom de Buratite.

J'avais été tenté d'admettre d'abord, vu le gisement, que mon échantillon était de l'aurichalcite calcaire, exempt de zinc ; mais lors de l'excursion du mois de septembre dernier, M. Gindorff nous a signalé la présence de petites quantités de zinc dans les roches calcareuses des environs d'Engis. Il n'y aurait donc rien de surprenant à la présence d'aurichalcite proprement dite à Flémalle, où j'ai rencontré également une autre substance métallifère, la galène.

Malgré toutes les incertitudes dont elle est enveloppée, j'ai cru bien faire en signalant ma découverte dans nos publications. J'espère, en attirant l'attention de nos confrères sur ce point, que l'un ou l'autre d'entr'eux, soit dans ses excursions, soit en examinant ses collections, trouvera des échantillons suffisants pour permettre l'examen chimique de ce que je crois un minéral nouveau pour le pays.

M. L.-L. De Koninck soumet ensuite à l'examen de la Société un échantillon qu'il vient de recevoir sous la dénomination de Dufrénite et qui provient de la mine de Mokta-el-Haddid, près Bône (Algérie).

La dufrénite ordinaire est subtranslucide, d'un vert

jaunâtre sale ; l'échantillon de Mokta-el-Haddid, au contraire, se présente en petites houppes d'aiguilles prismatiques, brillantes, transparentes, d'un beau vert émeraude franc et plantées sur de l'aimant transformé superficiellement en limonite. Cette couleur verte bien franche et cette transparence indiquent un minéral inaltéré, dans lequel le fer se trouve probablement en totalité au minimum d'oxydation.

Ce minéral est-il réellement de la Dufrénite, et ce que l'on connaît actuellement sous ce nom n'en serait-il qu'une altération par oxydation ? Est-ce une espèce nouvelle ? M. De Koninck espère recevoir de nouveaux échantillons qui lui permettront d'étudier la question.

M. R. Malherbe lit la note suivante :

Note sur la rencontre d'une faille transversale dans la galerie Est des eaux alimentaires de la ville de Liége.

On a rencontré dans l'exécution de la galerie des eaux alimentaires de la ville de Liége, une faille traversant un banc de craie fort dure. La direction de cette faille fait avec le Nord magnétique un angle de 7° Est. Le point de rencontre est à 900^{m} Ouest et 200^{m} Sud, approximativement, de la station de Liers. Le sol de la galerie où elle est atteinte, se trouve à l'ordonnée de 126^{m},77, rapportée au nivellement général du royaume, soit à la profondeur de 38^{m}. Le calque ci-joint, à l'échelle de 1 à 20,000, que je dois à l'obligeance de M. Blonden, ingénieur-directeur de la ville de Liége, rend compte au surplus de la situation topographique.

Le terrain au contact de la faille est tellement disloqué, qu'il est impossible d'y prendre avec quelque exactitude la pente de la cassure. Cet accident géologique constituait, lors de sa rencontre, un véritable drain, par lequel descendait en profondeur un volume d'eaux superficielles assez

considérable, jaillissant en cascade d'une ouverture rectangulaire de 0,^{m}38 sur 0,^{m}50. Des fissures nombreuses plus ou moins importantes se remarquaient sur les parois.

En exécutant des travaux complémentaires, destinés à recueillir les eaux d'amont et à les empêcher de descendre sous le niveau de la galerie au détriment de l'alimentation publique, on a pu constater l'importance du débit et la direction de la faille. Aussi a-t-on dû creuser dans son prolongement N.-S., et sous le sol de la galerie une voie bétonnée sur une longueur de 35 mètres.

Néanmoins rien ne prouve qu'elle se poursuive en dehors du terrain crétacé ; du moins je n'ai rencontré jusqu'à présent dans le houiller, même vers l'affleurement des couches, aucun indice de l'espèce. En effet, les lignes de de cassure, comme les failles de la formation houillère, affectent vers cette zone une direction sensiblement parallèle et du S. O. au N. E., tandis que celle dont il s'agit constituerait un accident croiseur, transversal. Or on n'a trouvé jusqu'aujourd'hui d'accidents de ce genre, dans le dépôt houiller, que vers sa limite orientale.

D'autre part, la présence de la faille dont il s'agit, n'a pas été signalée dans la galerie principale des eaux alimentaires, partant d'Ans vers Lantin, galerie où elle devrait passer à environ 1800 mètres au nord de l'orifice à Ans, si elle se prolongeait avec sa direction générale, constatée à Liers. Il est vrai qu'en obliquant, il serait possible qu'elle atteignît le système houiller à l'est de cette galerie. Il serait à désirer, en tous cas, que cette faille fût localisée dans les dépôts supérieurs, au point de vue de l'intégrité de la galerie alimentaire, si les exploitations houillères s'étendaient vers le Nord par la rencontre de couches au-delà de la limite tracée par Dumont. Quoi qu'il en soit, l'existence constatée de cette faille doit tenir en éveil, pour qu'en toute éventualité des massifs soient réservés dans l'avenir.

A la suite de cette lecture, M. G. Dewalque fait remarquer qu'il existe au voisinage de cette région des failles

dont la direction se rapproche beaucoup de celle que vient de signaler M. Malherbe, mais surtout que rien jusqu'à présent ne prouve qu'il s'agisse réellement d'une faille et non d'une simple fracture ou fissure sans dénivellation. La circonstance que cette faille n'a pas été rencontrée par la galerie principale, et celle que la venue d'eau s'effectuait par un canal de 0,^{m}38 sur 0^{m},50, le porteraient à admettre l'existence d'une simple fissure, dans laquelle les eaux superficielles se seraient créé à la longue un passage analogue aux orgues géologiques ou puits naturels, dont il a été question à plusieurs reprises dans ces dernières années.

M. J. Van Scherpenzeel Thim penche aussi pour une fissure; mais il exprime le désir de voir rechercher vers le nord de l'endroit en question, s'il n'existe pas quelque source alimentée par les 700 mètres cubes d'eau qui s'engouffraient chaque jour dans ce canal.

M. Malherbe fait observer que le jaugeage officiel de 700 mètres cubes d'eau représente l'augmentation du débit lorsque la galerie a été rendue imperméable. Il comprend donc, non seulement le volume d'eau affluant par la fissure, mais encore celui qui suintait des parois de la galerie Est.

La séance est levée à midi et demi.

Séance du 17 avril 1876.

Présidence de M. Ch. de la Vallée Poussin, *président.*

La séance est ouverte à onze heures.

Le procès-verbal de la séance de mars est lu et approuvé, avec addition de quelques lignes à la discussion qui a suivi la communication de M. R. Malherbe.

A la suite de la présentation faite à cette séance, M. le président proclame membre de la Société :

M. De Macar (Léon), élève-ingénieur, 15, rue du Laveu, à Liége, présenté par MM. G. Dewalque et Ad. Firket.

Il annonce ensuite une présentation.

Ouvrages offerts. — Le secrétaire-général dépose sur le bureau quelques brochures de M. J. Gosselet, ainsi que les publications qu'ont adressées en échange la Société Malacologique de Belgique, l'Académie R. des sciences de Bavière, l'Académie de Metz, l'Académie I. et R. des sciences de Vienne, la Société Royale de Londres, l'Académie des sciences de l'Institut de France, la Société des sciences industrielles de Lyon, la Société des sciences naturelles de Toscane, la Société Malacologique d'Italie, la Société impériale des naturalistes de Moscou, le Musée de zoologie comparée de Cambridge (Etats-Unis), la Commission des *Annales des travaux publics de Belgique*, le *Moniteur industriel belge*, la *Bibliographie de Belgique*, la *Revue scientifique* et le journal *Iron* (v. *Bibliographie*). Remercîments.

Rapports. — Conformément aux conclusions des rapports de MM. Ch. de la Vallée Poussin, G. Dewalque et Ad. Firket, la Société vote l'impression dans ses *Mémoires* du travail de M. le professeur L. G. De Koninck, intitulé : *Sur quelques fossiles gedinniens, recueillis par M. G. Dewalque et décrits par M. L. G. De Koninck.*

Fédération des Sociétés scientifiques de Belgique. — L'ordre du jour appelle les décisions à prendre à la suite de la circulaire du bureau de la Fédération des Sociétés scientifiques de Belgique, circulaire reproduite au procès-verbal de la séance précédente.

La Société charge MM. Ch. de la Vallée Poussin, A. Briart, P. Davreux et A. Rutot de la représenter aux séances générales du prochain congrès.

En réponse à la demande des noms des membres qui se proposent de prendre part à la discussion des questions générales portées à l'ordre du jour, M. G. Dewalque annonce qu'il demandera la parole sur la deuxième et la troisième question. D'autres membres se réservent de parler sur l'une ou l'autre, suivant la tournure de la discussion.

Sur la proposition de M. G. Dewalque, la Société propose de mettre à l'ordre du jour de la section des sciences minérales l'étude des terrains tertiaires des environs de Bruxelles.

Communications et lectures. — M. A. Rutot donne lecture d'une *Note sur des rostellaires fossiles de Belgique.* Cette note, avec la planche qui l'accompagne, est renvoyée à l'examen de MM. L. G. De Koninck, G. Dewalque et A. Briart.

M. R. Malherbe donne lecture d'une note, accompagnée d'une carte, sur l'allure du système houiller aux environs de Melen et de Charneux. Ce travail est renvoyé à l'examen de MM. G. Dewalque, A. Briart et Ad. Firket.

A cette occasion, M. Briart fait remarquer qu'il existe à Forchies une roche analogue au grès à gros grains présenté par M. Malherbe, et qu'elle appartient également à la base du système houiller.

M. G. Dewalque présente à la Société un échantillon de tourmaline provenant de la diorite quartzifère de Quenast. Cette espèce a été signalée récemment dans ce gîte par

MM. de la Vallée Poussin et Renard, mais à l'état de cristaux disséminés, presque microscopiques. L'échantillon mis sous les yeux de la Société remplissait, avec de l'épidote bacillaire, une géode de la grosseur d'un œuf, autour de laquelle la diorite était devenue de couleur claire et presque compacte sur une épaisseur d'un demi à un centimètre. Cette tourmaline se trouve sous forme de prismes cylindroïdes, fasciculés et divergents, striés en long, de manière que le type cristallin ne peut être déterminé sûrement. Ils sont d'un beau noir, à éclat vitreux vif, fusibles en scorie gris verdâtre sombre, et leur densité = 3,092. Enfin, ils sont pyro-électriques.

M. Ch. de la Vallée Poussin, après avoir prié M. Briart de le remplacer au fauteuil de la présidence, présente à la Société de nombreux cristaux de quartz, provenant d'une carrière ouverte dans les quartzites siluriens à Nil-Saint-Vincent et il donne lecture d'une note détaillée sur la formation de ces cristaux. Ce travail est renvoyé à l'examen de MM. G. Dewalque, L. L. De Koninck et C. Malaise.

A cette occasion, M. Briart rappelle les cristaux de quartz bipyramidés que l'on rencontre à Blaton dans des géodes du calcaire carbonifère, généralement remplies d'eau.

La séance est levée à midi trois quarts.

Séance du 21 *mai* 1876.

Présidence de M. Berchem.

La séance est ouverte à onze heures.

Le procès-verbal de la séance d'avril est approuvé.

A la suite de la présentation faite à cette dernière séance, M. le président proclame membre de la Société :

M. Dubois ( ), ingénieur-directeur des charbonnages de Marihaye, à Seraing, présenté par MM. A. Briart et Ad. Firket.

Ouvrages offerts. — En l'absence du secrétaire-général, en voyage à l'étranger, le secrétaire-adjoint dépose sur le bureau diverses brochures de MM. Ch. Barrois, Daubrée P. Desguins et Gümbel, ainsi que les publications adressées en échange par l'Académie de Belgique, la Société malacologique de Belgique, la Société d'histoire naturelle de la Nouvelle-Poméranie et de Rügen, la Société d'histoire naturelle de Fribourg, l'Institut I et R. géologique de Vienne, l'Institut R. géologique de Hongrie, la Société géologique de France, l'Académie des sciences de Paris, la Société académique de St-Quentin, le Comité géologique d'Italie, le *Moniteur industriel belge*, la *Bibliographie de Belgique*, la *Revue scientifique* et le journal *Iron*. En outre, M. L. G. de Koninck, au nom des auteurs, MM. Thomson et Alleyne Nicholson, fait hommage d'une brochure intitulée : *Description of new species of rugose corals from the carboniferous rocks of Scotland* (V. *Bibliographie*). Remercîments.

Le secrétaire-adjoint communique le prospectus annonçant la publication de la Carte géologique du bassin houiller de Liége par M. J. de Macar, ainsi que le programme des questions mises au concours par la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. Sur sa proposition, l'assemblée vote la reproduction au *Bulletin* des questions suivantes qui concernent la géologie :

XIII. — Faire la description d'un groupe de fossiles de Ciply.

XIV. — Indiquer d'une manière précise les matières utiles des terrinsa tertiaires et quaternaires du Hainaut, au point de vue industriel et agricole, en désignant les lieux de gisement et leurs usages économiques.

XXII. — Indiquer et décrire, d'une manière générale, le gisement, les caractères et les traitements des divers minerais de fer exploités dans la province de Hainaut.

Enumérer les caractères géognostiques qui doivent servir de guide dans la recherche des gîtes de minerais de fer qui peuvent exister dans la province de Hainaut, et discuter leur valeur.

Le prix pour chacun de ces sujets est une médaille d'or.

Les mémoires devront être remis franco, avant le 31 décembre 1876, chez M. le président de la Société, 21, rue des Compagnons, à Mons.

Rapports. — 1° Conformément aux conclusions des rapports de MM. L. L. de Koninck, C. Malaise et G. Dewalque, la Société vote l'impression dans les *Mémoires* d'un travail de M. Ch. de la Vallée Poussin : *Note sur les cristaux de quartz de la carrière de Nil-St-Vincent.*

A cette occasion, M. R. Malherbe signale qu'il a rencontré des géodes de quartz cristallisé dans le système houiller, spécialement dans les grès de cette formation. Il soumet à l'assemblée un échantillon de l'espèce, qu'il a recueilli dans la carrière de grès dite Montrieux, établie vis-à-vis le château de Cheratte. Il a également rencontré de très-beaux cristaux de quartz dans le grès de la couche Couteau, recoupé par une galerie du charbonnage de la Grande-Bacnure.

2° La même décision est prise, à la suite de la lecture des rapports de MM. L. G. de Koninck, G. Dewalque et A. Briart, pour la *Note sur les divisions à établir entre quelques espèces de grandes rostellaires des systèmes éocène et oligocène* présentée par M. A. Rutot, ainsi que pour la planche qui l'accompagne.

3° Il est ensuite donné connaissance des rapports de MM. G. Dewalque, Alph. Briart et Ad. Firket sur un travail

de M. R. Malherbe : *Observations sur l'allure du système houiller entre Mélin et Charneux.* Conformément aux conclusions de ces rapports, l'assemblée vote l'impression du mémoire de M. R. Malherbe et de la carte qui l'accompagne. Considérant en outre que le rapport de M. A. Briart renferme des faits neufs et intéressants, elle décide, sur la proposition de M. Ad. Firket, appuyée par M. L. G. de Koninck, que ce rapport sera également publié.

Communications et lectures. — M. R. Malherbe, à l'appui des considérations qu'il a développées dans ses *Observations sur l'allure du système houiller entre Mélin et Charneux*, signale des dissemblances entre la composition des couches Quatre Jean du charbonnage de Mélin et Quatre Jean de la concession de ce nom, ainsi qu'entre celle des stampes de ces deux concessions.

M. R. Malherbe présente un travail intitulé : *Stérilité du terrain houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée.* Cette communication est renvoyée à l'examen de MM. A. Godin, Ad. Firket et L. G. de Koninck.

M. A. Rutot donne ensuite lecture de la note suivante :

Note sur la découverte d'une nouvelle station de l'homme préhistorique en Belgique.

Je crois utile de faire part à la Société de la découverte d'une station de l'homme préhistorique, qui, à ma connaissance, n'a pas encore été signalée.

Dimanche dernier, en explorant, en compagnie de M. G. Vincent, préparateur au Musée d'histoire naturelle de Bruxelles, les carrières de Wanzin (S. de Landen), nous avons rencontré, sans chercher, deux silex, évidemment taillés par la main de l'homme.

Ces silex se trouvaient parmi une infinité d'éclats de

silex, contenus dans le mince diluvium qui recouvre le plateau.

En portant un instant notre attention sur ce fait, nous avons reconnu que ces éclats plats, anguleux et tranchants, recouverts d'une patine blanche, ressemblaient entièrement à ceux qui recouvrent le plateau de Spiennes, près de Mons, devenu célèbre depuis les belles observations de MM. Cornet et Briart.

L'un des deux silex que nous avons recueillis au milieu des restes de fabrication, me paraît surtout intéressant, parce qu'il semble avoir été utilisé comme marteau ; en effet, les arêtes longitudinales ont été abattues et émoussées pour permettre de tenir l'instrument à pleine main et la partie inférieure a été arrondie par des chocs répétés.

J'ajouterai qu'il n'y a rien d'étonnant à ce qu'un atelier d'armes en silex ait été établi à Wanzin par l'homme préhistorique, cette localité se trouvant exactement dans les mêmes conditions géologiques que Spiennes, ou mieux, plus favorables encore qu'en ce dernier point, car, à Wanzin, la craie à silex vient affleurer naturellement à la base de la colline qui borde la rive droite du ruisseau ; de telle sorte que l'extraction des silex n'exigeait aucun travail préalable.

Ne nous occupant point d'une façon spéciale d'études se rapportant à l'homme préhistorique, je m'empresse de signaler notre découverte à la Société, espérant que quelques-uns de ses membres, plus autorisés que nous, feront profiter la science des observations qu'ils ne pourront manquer de faire en explorant les lieux.

La séance est levée à midi et demi.

Séance du 18 *juin* 1876.

Présidence de M. Ch. De la Vallée Poussin.

La séance est ouverte à 11 heures.

Le procès-verbal de la séance du 21 mai est approuvé.

Correspondance. Le secrétaire-général donne lecture

d'une lettre de M. Th. Lefèvre, qui, en priant d'excuser son absence, annonce qu'il présentera, à la séance prochaine, la description de *Halitherium Uyterhoevei*, Lef., sirénien fossile de l'argile de Boom.

Ouvrages offerts. Le secrétaire-général dépose sur le bureau un exemplaire de son *Rapport sur le complément du mémoire couronné de MM. de la Vallée Poussin et Renard sur les roches plutoniennes de la Belgique*, un mémoire de MM. Samuel Haughton et Edward Hull de la part des auteurs, ainsi que les publications reçues en échange de la Société d'histoire naturelle de Brünn, l'Académie des sciences de Munich, la Société d'histoire naturelle de Brême, la Société géologique de France, l'Académie des sciences de Paris, la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, la Société d'histoire naturelle de Dantzig, le Moniteur industriel belge, la Bibliographie de Belgique et la Revue scientifique (*V. Bibliographie*). Remercîments.

Rapports. Il est donné lecture des rapports de MM. A. Godin, Ad. Firket et L. G. De Koninck sur la note de M. R. Malherbe, intitulée. *Stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée.* A la suite de cette lecture, M. Malherbe fait observer qu'en parlant de stérilité, il n'a en vue qu'une stérilité relative, puisque les couches exploitées dans l'arrondissement de Huy sont inférieures à la couche Poignée d'Or de la Chartreuse, ou Marnette de Herman Pixherotte.

Une discussion s'engage ensuite entre l'auteur, MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Ad. Firket et G. Dewalque. Ce dernier demande que le tracé des failles hypothétiques figurées par l'auteur soit pointillé ; sans se prononcer à l'improviste sur l'assimilation de Marnette à Poignée d'Or, il pense que la faille eifelienne passe au nord du tracé adopté par M. Malherbe, de manière à laisser la couche Marnette dans le bassin de Herve.

M. Thim craint que l'on n'aille trop vite en admettant des failles sur les indices qui ont été cités à la surface. Sans nier le prolongement de la faille eifelienne dans ce canton, il est porté cependant à le rejeter, car la puissance de cette faille le long de la Meuse est en rapport évident avec l'existence de la faille de l'Ourthe ; et comme celle-ci ne se prolonge pas dans le bassin houiller, il se pourrait que l'autre se terminât de même à sa rencontre avec celle-ci vers l'embouchure de l'Ourthe. Il est certain, en tous cas, que la puissance de la faille eifelienne dans le canton étudié par M. Malherbe est de beaucoup inférieure à ce qu'elle est entre Angleur et Yvoz.

M. Malherbe revient sur les indices qu'il a reconnus des prolongements de cette faille, et il est d'avis qu'ils suffisent pour en faire considérer l'existence comme extrêmement probable. Le déplacement du trajet qu'il lui assigne n'est ici qu'une question secondaire. M. Malherbe ajoute qu'il s'est borné à faire connaître ses idées sur ce sujet et qu'il sera heureux de les voir discutées, faits en mains, par ses confrères de la Société.

Conformément aux conclusions des commissaires, la Société décide que la note de M. Malherbe sera imprimée dans les *Mémoires* et que l'auteur sera prié de pointiller sur sa carte les tracés hypothétiques et d'y joindre quelques coupes.

M. B. Souheur communique deux échantillons de schiste houiller de la Westphalie, renfermant de belles empreintes d'*Aviculopecten papyraceus*, Goldf. *sp*. L'un vient du toit de la couche *Catharina* du charbonnage *Graf Beust*, à Essen, l'autre, du toit de la couche *Catharina* du charbonnage *Westphalia*, à Dortmund. Ces échantillons sont donnés à la collection de la Société. — Remerciements.

La séance est levée à midi.

Séance du 23 juillet 1876.

Présidence de M. Ch. De la Vallée Poussin.

La séance est ouverte à onze heures.

Le procès-verbal de la séance de juin est approuvé.

Le secrétaire général expose que le Conseil a été unanime à désirer l'ajournement de la présente séance à huitaine, à cause de sa coïncidence avec le congrès de la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique. L'assemblée, à l'unanimité, ratifie la décision qui a été prise.

M. le président annonce deux présentations.

Correspondance. La Société géologique de France adresse une circulaire annonçant qu'elle tiendra cette année sa session extraordinaire à Châlon-sur-Saône et à Autun, du 24 au 31 août prochain.

Ouvrages offerts. Le secrétaire-général dépose sur le bureau deux mémoires de M. Capellini, trois brochures de M. Malaise et les publications périodiques envoyées en échange par l'Académie royale des sciences de Belgique, la Société malacologique de Belgique, la Société des sciences de Marbourg, la Société d'histoire naturelle du Wurtemberg, l'Académie royale des sciences de Munich, la Société Senckenberg d'histoire naturelle à Francfort-sur-Mein, l'Institut I. R. géologique d'Autriche, la Société pour l'avancement des sciences à Vienne, la Société géologique du Cornouaille, l'Académie des sciences de Paris, la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, la Société des sciences naturelles de Lyon, la Société des sciences de Bordeaux, le Comité R. géologique d'Italie, la Société toscane des sciences naturelles de Pise, et la Société impériale des naturalistes de Moscou, ainsi que la *Bibliographie*

de Belgique, le *Moniteur industriel belge*, et la *Revue scientifique*. — Des remercîments sont votés aux donateurs.

MM. le président et le secrétaire-général rendent compte brièvement du premier Congrès de la Fédération des sociétés scientifiques de Belgique, qui a eu lieu à Bruxelles les 16, 17 et 18 courant. L'assemblée générale a pris diverses résolutions utiles; les séances de la section des sciences ont été fort intéressantes pour les géologues. Le compte-rendu détaillé de ce Congrès sera publié par les soins du bureau de la Fédération. La contribution des sociétés fédérées a été fixée à quarante francs.

Le *Moniteur industriel belge* publie un résumé intéressant des séances de ce Congrès.

Communications. — M. J. de Macar lit un travail assez étendu, relatif à la partie du système houiller dont M. Malherbe s'est occupé dans les deux notes dont la Société a récemment ordonné l'impression dans les *Mémoires*.

Cette lecture est suivie d'une longue discussion, dans laquelle interviennent MM. G. Dewalque, Ad. Firket et R. Malherbe. Il est décidé que le travail de M. de Macar sera revu après la publication des notes de M. Malherbe, puis renvoyé à une commission composée de MM. Ad. Firket, L. Goret et G. Dewalque.

A cette occasion, M. G. Dewalque fait connaître qu'il considère comme appartenant au système carbonifère moyen, ou soi disant houiller sans houille, les couches du bassin de Herve dans lesquelles il a signalé *Aviculopecten papyraceus*, ainsi que les nodules à goniatites de Melin.

M. Dewalque communique ensuite quelques renseignements sur les résultats très-intéressants obtenus dans le forage d'un puits artésien à Utrecht, dont on lui a remis dernièrement quelques échantillons. Le système scaldisien a été certainement rencontré à la profondeur de 238, 242 et

252 mètres. Il est formé de sables fins, gris, souvent un peu argileux, qui renferment *Trophon gracile*, des astartes et des cardites du crag gris. On a également rencontré ces bivalves à 319m5, associés à *Ditrupa subulata* et à des osselets de trigles; une cardite a été trouvée à 364m.

Ces sables plus ou moins argileux paraissent se continuer jusqu'à 368m5, profondeur où l'on est actuellement arrêté. M. Dewalque les rapporte au scaldisien inférieur ou crag gris. Pour confirmer ses déductions, il a prié notre confrère, M. E. Vanden Broeck de bien vouloir étudier la faune microscopique de sables provenant de profondeurs comprises entre 344 et 368m5, et sur lesquels il ne fournissait aucun renseignement, si ce n'est qu'ils étaient tertiaires et probablement pliocènes. A la suite de l'examen qu'il en a fait, M. Vanden Broeck est arrivé à conclure que les foraminifères de ces sables font partie d'un même dépôt, crag gris, ou, comme il l'appelle, *sables moyens d'Anvers*, vraiment en place et représentant une zone de profondeur intermédiaire.

Ce crag gris d'Anvers aurait donc à Utrecht une épaisseur minimum de plus de 130 mètres.

M. Dewalque croit savoir que M. Harting a été chargé d'étudier ce forage. Sans vouloir contrarier les projets éventuels de publication de son savant confrère, il espère pouvoir donner prochainement quelques nouveaux détails sur ce sujet.

M. C. Malaise annonce avoir vu, dans la collection départementale de l'Ecole des mines de Paris, un échantillon de phyllade noirâtre revinien, contenant des cavités carrées, ressemblant à des traces de pyrite, mais montrant le dessin caractéristique des macles d'andalousite, en forme de mosaïque, avec les lignes des diagonales et les empreintes des cristaux du centre et des angles. Cet échantillon, qui

renferme plusieurs exemplaires de cette macle, a été recueilli par MM. de Lapparent et Guyerdet dans des déblais, sur la rive droite de la Meuse, en aval de Laifour, vis-à-vis des Dames de Meuse, près de l'endroit où le canal débouche dans le fleuve.

M. De la Vallée Poussin fait remarquer l'analogie indiquée par ces macles entre notre système revinien et les couches cambriennes maclifères de la Bretagne.

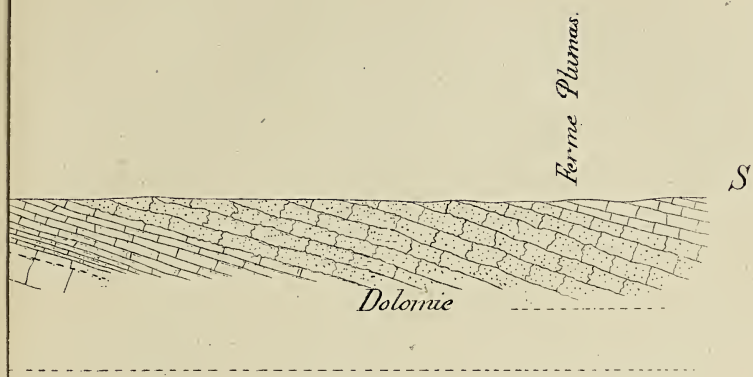
M. Rutot annonce la présentation d'une note de M. E. Van den Broeck sur *Les sables verts sans fossiles des systèmes laekenien et bruxellien. Étude sur les phénomènes d'altération des dépôts éocènes des environs de Bruxelles.* MM. Firket, Rutot et Malaise sont chargés de l'examiner et de présenter un rapport à la séance de rentrée.

Session extraordinaire. Le secrétaire-général informe la Société qu'il sera empêché de prendre part à l'excursion de cette année, et que, pour cette raison, M. A. Briart retire sa proposition de visiter les formations jurassiques du Luxembourg.

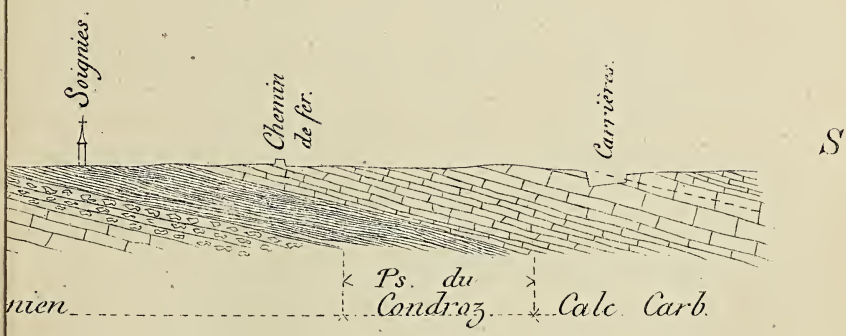
Le secrétaire-général fait connaître ensuite la proposition de MM. A. Briart et F. L. Cornet de consacrer cette excursion à l'étude du bord septentrional du bassin houiller du Hainaut. On visiterait la vallée de la Senne orientale, de Feluy à Ronquières; celle de la Sennette, de Ronquières, par les Ecaussines, à Naast; celle de la Senne occidentale, de Horrues à Soignies; et celle de la Dendre, de Lens à Ath. Éventuellement on irait jusqu'à Tournay.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Les membres qui se proposent de prendre part à cette excursion sont invités à en faire part à M. Briart ou à M. Cornet. On se réunira à Mons, le samedi 9 septembre, au soir, pour l'élection du bureau et la discussion du programme. Il est probable qu'on pourra passer quelques nuits à Mons.



la Senne - Ech. $\frac{1}{20.000}$



Lith. G. Severeyns. Bruxelles.

Fig. 1 – Coupe de la vallée de la Sennette. Echelle $\frac{1}{20000}$

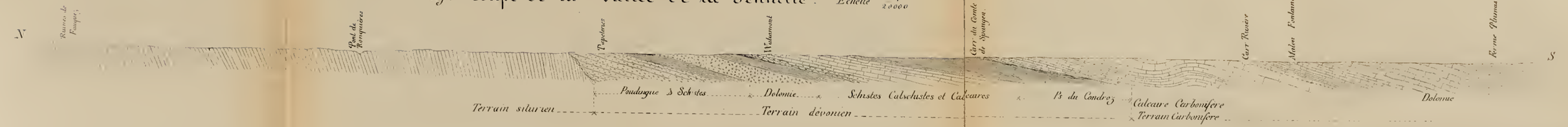


Fig. 2 – Coupe de la vallée de la Meuse. Ech. $\frac{1}{20000}$

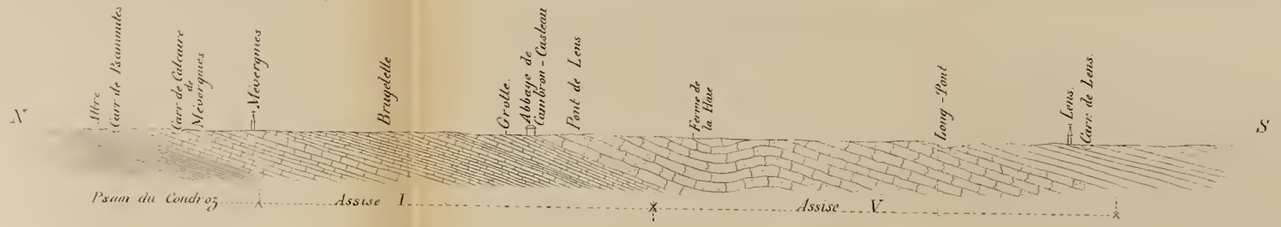


Fig. 3 – Coupe de la vallée de la Senne. Ech. $\frac{1}{20000}$

Lith. G. Severeyn. Bruxelles

COMPTE-RENDU

DE LA

SESSION EXTRAORDINAIRE

tenue à Mons, les 9, 10, 11 et 12 septembre 1876,

PAR J. FALY,

sous-ingénieur des mines.

Séance du 9 septembre.

Présidence de M. De la Vallée Poussin, *président.*

A cette réunion préparatoire, tenue au local du Comité charbonnier du Couchant de Mons, se sont trouvés : MM. G. Arnould, G. Bia, A. Briart, F. Cornet, L.-L. De Koninck, C. De la Vallée Poussin, E. Delvaux, J. Faly, Ad. Firket, J. Gille, F. Guchez, T. Guibal, H. Hubert, E. Laguesse, H. Mativa, E. Petit-Bois, L. Van Scherpenzeel Thim et V. Watteyne.

Les jours suivants, nous avons été rejoints par MM. E. Dejaer, J. Desvachez, L. Dudicq, J. Fiévet, A. Focquet, A. Houzeau de Lehaye, J Libert, C. Malaise, Marcq, E. Orman, P. Plumat et M. Warnant.

M. Firket, secrétaire-adjoint, donne lecture du procès-verbal de la séance ordinaire du mois de juillet. La rédaction en est approuvée.

M. le président annonce quatre présentations.

L'assemblée constitue ensuite son bureau pour la session. Sont élus :

Président, M. le professeur De la Vallée Poussin ; vice-président, M. l'ingénieur en chef des mines Laguesse ; secrétaire, M. Faly.

Sur la proposition de M. Cornet, la Société arrête comme suit le plan de ses excursions.

Le 10, on visitera la vallée de la Sennette, depuis Ecaussines jusqu'à Fauquez.

Cette course permettra de voir la succession des assises carbonifères et dévoniennes du versant nord du bassin de Namur et une partie du terrain silurien du massif du Brabant (*terrain rhénan de Dumont*).

Si l'on a le temps, on ira voir les roches porphyriques de Quenast.

Le 11, on remontera la vallée de la Dendre, depuis Maffles jusqu'à Lens. On verra dans ce trajet les psammites du Condroz, la partie inférieure et la partie moyenne du calcaire carbonifère.

Le 12, on visitera la tranchée du chemin de fer de l'État, entre les stations de Ghlin et de Jurbise, où se trouve une des plus belles coupes des phthanites de la base du système houiller. De là, on ira voir les roches carbonifères et crétacées mises à découvert dans une tranchée du nouveau chemin de fer de St-Ghislain à Erbisœul.

On ira ensuite en chemin de fer jusqu'à la station de Neufvilles, d'où l'on se rendra à pied à Obourg, par la Saisinne, Casteau et St-Denis, en traversant successivement la partie supérieure du calcaire carbonifère et la partie inférieure du système houiller. On verra dans la suite que ce programme n'a pas été suivi rigoureusement et que le désir d'étudier plus en détail la base du calcaire carbonifère a décidé la Société à visiter les carrières de Soignies, en renonçant à la course de St-Denis. Il n'y a pas lieu de regretter ce changement, car la course de Soignies a été, ainsi qu'on le verra plus loin, l'occasion d'une découverte intéressante.

En résumé, la Société a très-peu exploré la base du système houiller, la partie supérieure du calcaire carbonifère a passé presqu'inaperçue et nos investigations se sont principalement portées sur les assises inférieures du calcaire carbonifère et sur le terrain dévonien.

Avant d'aborder le compte-rendu des excursions, je crois utile de rappeler les opinions de Dumont sur les séries dévonienne et carbonifère de la région qui nous occupe et d'exposer les changements qui ont été réalisés depuis lors [1].

La division suivante a été adoptée par Dumont dans sa carte géologique de la Belgique, pour les terrains postérieurs à l'Ardennais :

	système houiller			H
Terrain anthraxifère	système condrusien	calcareux	calcaire à crinoïdes, dolomie, calcaire à productus.	C^3
		quartzo-schisteux	psammite grisâtre, macigno, anthracite	C^2
			schiste grisâtre, calschiste, calcaire, oligiste oolithique	C^1
	système eifelien	calcareux	calcaire et dolomie	E^3
		quartzo-schisteux	schiste gris fossilifère, calschiste, calcaire argileux	E^2
			poudingue, psammite et grès rouge	E^1
Terrain rhénan	Système ahrien			A
	» coblentzien			Cb
	» gedinnien			G

[1] Il n'y a pas lieu de faire la même étude sur le terrain silurien et les terrains secondaire et tertiaire, ces formations n'ayant été, de la part de la Société, l'objet que de quelques observations pour ainsi dire accidentelles.

Ces diverses assises, qui contiennent tous les représentants de la série dévonienne et de la série carbonifère de notre pays, n'existent pas toutes dans le bassin septentrional.

Ainsi qu'on le sait, les travaux de MM. Malaise et Gosselet ont établi que les roches du Brabant indiquées par Dumont comme appartenant au rhénan, c'est-à-dire au dévonien inférieur, doivent être rangées dans le terrain silurien.

Une ligne à peu près droite, allant de Nivelles à Horrues et disparaissant plus à l'Ouest sous des dépôts plus récents, limite au Sud le massif silurien du Brabant, dans la région qui fait l'objet de cette étude. Viennent ensuite les assises dévoniennes et carbonifères, reposant en stratification discordante sur les couches siluriennes, mais se succédant entre elles en stratification concordante. D'après la carte géologique, on y rencontre successivement les étages dévoniens E^1, E^3, C^2 et le terrain carbonifère, composé des termes C^3 et H. Outre l'absence du rhénan, il y a encore à constater, d'après Dumont, deux lacunes portant sur les étages E^2 et C^1 de la série. Ces faits seraient constants sur tout le bord septentrional du bassin de Namur.

Examinons maintenant plus en détail chacun des deux terrains.

Terrain dévonien.

Dumont, qui ne tenait pas compte des caractères paléontologiques, a fait figurer sur sa carte, sous les teintes E^1, E^3 et C^2, les roches schisto-calcareuses qui, dans le bord nord du bassin de Namur, se trouvent entre le silurien et le calcaire carbonifère C^3.

En 1860, M. Gosselet, dans un remarquable mémoire [1]

[1] *Sur les terrains primaires de la Belgique des environs d'Avesnes et du Boulonnais.*

présenté à la Faculté des sciences de Paris, s'est écarté de l'opinion de l'illustre stratigraphe belge et, se basant sur des considérations paléontologiques, a été conduit à considérer ces roches comme plus récentes que celles que Dumont avait prises dans le bassin méridional comme types de ses assises E^1 et E^5.

Etudiant les assises dévoniennes de la bande septentrionale du bassin de Namur sur toute leur longueur et spécialement dans les environs de Rhisnes et de Mazy, le savant géologue français adoptait la division suivante, en commençant par les roches les plus élevées dans la formation [1] :

ASSISES.	FOSSILES.
1° Psammite des Ecaussines D^1	
2° Calcaire de la ferme Fanué D^2	*Terebratula reticularis* *T. Concentrica* *T. Boloniensis* *Spirifer Verneuili* *S. Archiaci* *Orthis striatula* *Productus subaculeatus*
3° Calcaire noir compacte de Golzinne D^3	. . . . .
4° Calcaire noduleux de Rhisnes D^4 . .	*Terebratula Boloniensis* *Spirifer Verneuili* *S. Archiaci* *Prod. subaculeatus*
5° Grès et poudingue de Mazy D^5	
6° Dolomie grenue caverneuse D^6	
7° Calcaire argileux et schistes à polypiers D^7.	*Terebratula concentrica* *Spirifer Verneuili* *S. Archiaci* *Orthis striatula*
8° Calcaire de Bovesse d'Alvaux D^8. . .	*Avicula* *Terebratula reticularis* *T. concentrica* *T. Boloniensis* *Sp. Bouchardi* *Orthis striatula*
9° Grès, poudingue et conglomérat rouges D^9	

(1) *Sur les terrains primaires de la Belgique des environs d'Avesnes et du Boulonnais*, p. 93.

« Ces diverses assises, dit l'auteur, renferment toutes la » même faune, qui est caractéristique du dévonien supé- » rieur. Il est donc impossible d'y voir, comme l'a fait » Dumont, le représentant des trois étages du terrain » dévonien. Du reste, longtemps avant moi, MM. de Ver- » neuil, de Koninck, Murchison avaient reconnu que le » calcaire de Rhisnes appartient au dévonien supérieur. »

Pour ces raisons et d'autres qu'il serait trop long d'énumérer ici, M. Gosselet rejetait l'opinion de d'Omalius d'Halloy et de Dumont, d'après laquelle les poudingues, conglomérats et schistes rouges de Mazy, Alvaux, Feluy et Horrues devaient être classés dans l'étage de Burnot, c'est-à-dire le dévonien inférieur. Il n'hésitait même pas à les considérer comme la base du dévonien supérieur ([1]) et rapportait par conséquent toute la série à la partie supérieure du quartzo-schisteux condrusien de Dumont C^2.

En 1862, M. G. Dewalque, dans un travail intitulé : *Notice sur le système eifelien dans le bassin de Namur* ([2]), prouvait l'existence à Alvaux du calcaire à stringocéphales ou de Givet (dévonien moyen), surmontant un poudingue et surmonté des roches de Mazy et de Rhisnes, qu'il classa dans le condrusien, sans toutefois les faire remonter jusqu'au niveau des psammites du Condroz (dévonien supérieur), ainsi que l'avait fait M. Gosselet.

Pendant les années qui suivirent, d'intéressantes communications sur ce sujet furent faites à l'Académie royale de Belgique ([3]) ; pendant cette période de controverse, la Société géologique de France tint sa réunion annuelle en Belgique (1863) et explora les environs de Mazy.

([1]) *Loc. cit.*, page 95.

([2]) *Bulletin de l'Académie*, 2e série, t. XIII, page 146.

([3]) Lettre de M. Gosselet à M. d'Omalius. *Bulletin de l'Académie*, 2e série, t. XV, page 169.

Observations sur le terrain anthraxifère de la Belgique, par M. Dewalque. *Bulletin de l'Académie*, 2e série, t. XV, page 315.

Il fut reconnu que, dans cette région classique, la bande dévonienne diffère beaucoup de ce qu'elle est dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, et les avis furent partagés sur le mode de classification à y adopter.

Il n'entre pas dans mon programme de rendre compte de la discussion qui eut lieu alors ; je dirai seulement que la Société observa dans la vallée de l'Orneau la succession suivante, qui peut être mise en regard de celle qui a été citée plus haut :

	Puissances :
1. Psammites du Condroz	15 mètres
2. Schistes de Famenne.	15 »
3. Calcaires divers du Mazy.	160 »
4. Schistes avec dolomie du Mazy . . .	70 »
5. Poudingue du Mazy	70 »
6. Calcaire d'Alvaux	50 »
7. Poudingue d'Alvaux (1)	variable

Une coupe analogue a été vue dans les environs de Bovesse.

M. le professeur Dewalque, sans se prononcer sur la place à donner aux roches qui se trouvent au-dessus du calcaire d'Alvaux, persista à reconnaître, ainsi que l'avaient fait d'Omalius et Dumont, le poudingue de Burnot dans l'assise schisteuse avec conglomérats qui existe en quelques points, le long du massif silurien (2).

M. Gosselet maintint ses doutes sur ce point, mais il consentit à reconnaître dans le calcaire d'Alvaux le calcaire à stringocéphales ou de Givet et cela à cause de considérations paléontologiques.

(1) G. Dewalque. Compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Liége, du 30 août au 6 septembre 1863. *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, t. XX, page 841.

(2) Voir aussi *Bulletin de l'Académie*, 2e série, t. XV, page 533.

Il reconnut en outre que le calcaire de Bovesse, à *Avicula Neptuni* et *Spirifer Bouchardi*, au lieu d'être contemporain de celui d'Alvaux, ainsi qu'il l'avait exprimé dans le tableau cité plus haut, est postérieur au poudingue du Mazy.

Pour des raisons d'un même ordre, M. E. Dupont rapporta en outre le poudingue du Mazy et les roches qui le surmontent jusqu'aux calcaires de Mazy et de Rhisnes inclusivement, au calcaire de Givet, qui est, ainsi qu'on le sait, le type parfait du dévonien moyen.

En résumé, il résulta des discussions que, dans cette région, on rencontre successivement en remontant la série :

1° Les grès et poudingue d'Alvaux, sans fossiles, que M. Dewalque et la plupart des autres géologues assimilent au poudingue de Burnot, dévonien inférieur.

2° Le calcaire d'Alvaux à *Murchisonia bilineata* et *Stringocephalus Burtini*, que l'on fut unanime à assimiler au calcaire de Givet, dévonien moyen.

3° Une assise assez complexe, à laquelle on peut donner le nom de *poudingue du Mazy*, composée de grès, psammites, schistes et poudingues que l'on ne peut confondre pétrographiquement, paléontologiquement ni stratigraphiquement avec les poudingues d'Alvaux ou de Burnot et en outre de diverses roches calcaires. Le *Spirifer Verneuili* et la *Rhynchonella boloniensis* ont été trouvés dans le poudingue, tandis que l'on n'y a trouvé ni *stringocéphales* ni *Murchisonies*.

4° Les schistes et dolomies du Mazy.

5° Les calcaires divers du Mazy.

Puis les schistes de Famenne et les psammites du Condroz.

En 1868, M. G. Dewalque [1] continua à reconnaître

[1] *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, page 85 et suivantes.

l'étage de Burnot dans les conglomérats qui, depuis Horrues jusqu'à Alvaux, sont inférieurs au calcaire à stringocéphales et en contact anormal avec le terrain silurien du Brabant, et, si le poudingue fait défaut en quelques points de cette ligne, c'est parce que, suivant lui, le contact des deux terrains est le résultat de failles qui ont presque toujours supprimé une partie de la série anthraxifère.

Dans les calcaires qui suivent le poudingue de Burnot, M. Dewalque continua à reconnaître son étage du calcaire de Givet, qui correspond à E^5 de Dumont.

Il s'abstint d'assigner une place aux roches immédiatement supérieures, qu'il décrivit sous les titres de *Roches rouges et grises de Mazy* et de *Calcaires de Rhisnes*, et qui correspondent aux termes D^5, D^4, D^3, D^2 de M. Gosselet ; puis il reconnut les deux étages supérieurs de son système famennien, correspondant respectivement à C^1 (moins la partie inférieure) et C^2 de Dumont.

Terrain carbonifère.

Je m'abstiendrai de rappeler les divisions qui ont été successivement proposées pour le calcaire carbonifère, M. Dewalque ayant exposé ce sujet (1) beaucoup mieux que je ne pourrais le faire et ayant cité les publications où la question est traitée en détail.

J'extrairai de ces diverses publications ce qui est relatif à la bande septentrionale du bassin de Namur.

Dès 1863, M. Dupont (2) divisait le calcaire carbonifère en six assises, qu'il désignait par des noms de localités et exposait le résultat de ses travaux sur divers massifs, dont deux seulement, celui d'Ecaussines et celui de Tournay,

(1) *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, page 75.

(2) *Sur le calcaire carbonifère de la Belgique et du Hainaut français. Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, t. XV, page 86.

appartiennent à la partie située dans le Hainaut de la bande qui nous occupe.

Dans le *massif de Tournay*, l'auteur voyait son assise I (d'Etroeungt) dans les calcaires très-argileux de la partie septentrionale, puis prenait son type de l'assise III (de Tournay) dans les calcaires moins argileux situés plus au Sud et caractérisés par l'abondance de *Spirifer mosquensis*, *Productus Flemingi*, *Orthis Michelini*.

Il ajoutait : « nous sommes loin de prétendre que ce » soient là les seules assises dont se compose ce massif (1). »

Dans le massif des Ecaussines, l'auteur reconnaissait son assise I (d'Etroeungt) à Soignies, aux Ecaussines et à Feluy; son assise II (d'Avesnelles) à Mévergnies et à Lens, et enfin son assise VI (de Visé) à Sirault.

Dans ses publications plus récentes, M. Dupont ne continua pas à désigner les assises par des noms de localités, mais il leur laissa les mêmes numéros et maintint leur composition; seulement, à la suite d'observations plus complètes, il modifia son opinion sur la répartition des assises dans les massifs de Tournay et des Ecaussines. En 1875, il publia le résultat de ses études sur diverses parties du gisement et notamment sur celle qui nous occupe (2). Dans les coupes qui sont jointes à ce travail, on ne voit figurer, pour les environs de Tournay, que l'assise I; entre Blaton et Basècles, l'assise VI; dans la vallée de la Dendre, les assises I et V; à Feluy, I et V. L'assise VI existe en outre dans la partie méridionale à Sirault, Jurbise, etc.

Quant au système houiller, on sait qu'il est généralement divisé en deux étages : l'*inférieur*, *sans houille*, est représenté dans les environs de Mons par des phthanites passant d'une

(1) Id., page 131.

(2) *Sur le calcaire carbonifère entre Tournai et les environs de Namur. Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 2e série. t. XXXIX, nº 3.

part au quartzite, au jaspe et au silex, et d'autre part au psammite et au schiste ([1]).

L'étage *supérieur* comprend la partie de la série dans laquelle se trouvent les couches de houille.

Première journée (10 septembre).

(Coupe générale, fig. I, pl. 5)

Les membres de la Société, partis le matin de Mons par le train de 7 h. 40^{m}, débarquèrent à Ecaussines, un peu avant neuf heures, par un temps très-menaçant ; le ciel resta sombre pendant les deux premières journées, mais il ne se montra, en somme, pas trop inclément et nous n'eûmes guère que deux ou trois fois à chercher un abri contre la pluie. La troisième journée fut plus favorisée.

De la station d'Ecaussines, nous nous dirigeâmes d'abord vers le Sud pour examiner un affleurement de roche dolomitique qui se trouve près de la ferme Delcourt, sur la rive droite du ruisseau de Mignault (Marche. Long. occid. 1.240^{m}. Lat. sept. 780^{m}) ([2]). On n'y voit guère que la tête de quelques bancs d'une dolomie cristalline, cohérente, contenant des articles de crinoïdes.

La direction est de 78° ; l'inclinaison 15° S. ([3]).

M. Cornet dit y avoir trouvé de grands évomphales et rapporte cette roche aux dolomies de Brugelette, que nous aurons l'occasion de voir dans la course prochaine. Si nous

([1]) G. Dewalque. *Prodrome*, p. 91.

([2]) Afin de faciliter au lecteur la recherche des points où des observations ont été faites, j'en indique chaque fois la position par une annotation entre parenthèses. Cette annotation contient le nom d'une localité dont le clocher doit être pris comme origine des latitudes et longitudes. Le lieu d'observation et le clocher à partir duquel les coordonnées sont mesurées, appartiennent toujours à une même planchette de la carte au $^{1}/_{20.000}$ du Dépôt de la Guerre.

([3]) Les directions indiquées dans ce travail sont toujours rapportées au méridien vrai et comptées du Nord vers le Sud par l'Est.

avions prolongé notre course vers le Sud, nous aurions continué à voir en divers points des dolomies et des calcaires magnésiens passant à la dolomie compacte, terreuse ou arénacée, avec noyaux de phthanites noirs ou grisâtres, et nombreuses veines spathiques.

Je ne crois pas que l'on y ait trouvé de fossiles.

Plus loin, près de la ferme Plumas, dans une petite carrière abandonnée (Marche. Long. occ. 1.080^{m}. Lat. mérid. 530^{m}), nous aurions pu voir, dans les débris de l'exploitation, un calcaire noir, compacte, avec veines et noyaux spathiques, sans crinoïdes ni autres fossiles visibles. L'inclinaison y est d'environ 10° S.

En redescendant la vallée, nous arrivâmes, après avoir passé sous le chemin de fer de Gand à Charleroy, aux carrières de Malon-Fontaine, où le calcaire est exploité pour la fabrication de la chaux.

Dans la première, située sur la rive gauche (Braine-le-Comte; long. or. 2.080^{m}, lat. mérid. 6.300^{m}), on voit un calcaire noir, parfois schisteux, ou en bancs de moyenne puissance, avec peu de fragments de crinoïdes. Les fossiles n'y sont pas rares; nous y trouvons : *Spirifer Mosquensis*, un autre *Spirifer*, *Productus pustulosus*, un *Conocardium*, deux espèces de *Chonetes*. M. le président croit reconnaître *Ch. papilionacea*. Direction 78°, inclinaison 6° S.

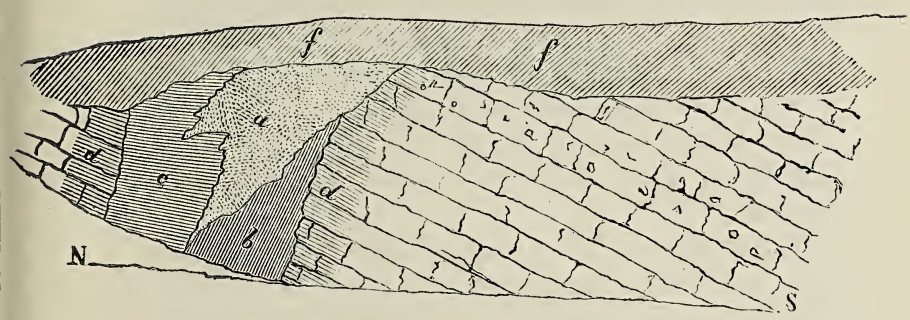
Sur l'autre rive, à peu de distance du point précédent, nous nous arrêtâmes dans une carrière (Braine; long. or. 2.200^{m}, lat. mérid. 6.320^{m}), où l'on exploite un calcaire noir dont les bancs supérieurs contiennent des noyaux de phthanite. Vers la partie moyenne se trouve un petit banc subcontinu de cette roche. L'aspect de la pierre est le même au-dessus et au-dessous de ce niveau. On y remarque en différents endroits des géodes de formes très-capricieuses, renfermant de l'eau salée.

On trouve de la dolomie terreuse dans quelques crevasses. Direction 105°, inclinaison 10° S.

Les roches exploitées dans cette carrière doivent être les mêmes, ou à peu près les mêmes, que celles que l'on a vues dans la carrière située à l'autre côté du ruisseau. En tous cas, les deux carrières se trouvent dans l'assise I de M. Dupont.

Ne quittons pas cette carrière sans y signaler une faille remplie de dépôts aachéniens et au contact de laquelle les bancs de calcaire paraissent dolomisés.

La figure ci-dessous donne une idée de cette faille.



a. — Argile blanc jaunâtre.

b. — Argile très-sablense avec lignites, noyaux de pyrite et galets de quartz.

d. d. — Calcaire altéré, avec géodes de calcite, noyaux de phthanite et dolomie cristalline.

c. — Minerai de fer pauvre.

f. f. — Limon.

A 400m au N.E. de ce point, la Société visita la première exploitation de petit granit, la carrière Rivière.

Dans le chemin parcouru pour y arriver, on ne voit aucun affleurement, mais M. Cornet est d'avis que là doit se trouver la série des couches à chaux hydraulique de Tournay.

Dans la carrière Rivière (Braine. Long. or. 2.100m. Lat.

mérid. 5.900), on observa un horizon géognostique très-remarquable appelé *délit à la terre*. C'est une mince couche, de 0m.10 à 0m.20, de terre limonitifère qui se trouve vers la partie supérieure du petit granit; nous la reverrons dans cette position à Soignies et à Maffles. Je la figure en traits pointillés sur les coupes d'ensemble des excursions (pl. 5). Elle a ici une direction de 93 à 99° et une inclinaison de 15° S. Plus à l'Ouest, aucune exploitation n'est ouverte jusqu'au chemin de fer, mais au-delà de celui-ci se trouvent les plus importantes carrières d'Ecaussines, qui forment ce qu'on appelle, assez improprement, le *bassin de Thiarmont*. La Société n'aurait pu, sans s'occasionner un retard de plusieurs heures, visiter cet intéressant groupe de carrières, sur lequel je crois néanmoins nécessaire de dire quelques mots.

Dans une carrière récemment ouverte à l'ouest du chemin de fer (Braine. Long. or. 1.440m. Lat. mérid. 6.050m), par MM. Druart frères, le délit de la terre reparaît avec une direction de 87°.

Plus à l'Ouest, on le suit dans une série d'autres carrières où sa direction change légèrement et atteint 113°. Il forme ainsi sur le terrain une ligne de deux kilomètres de longueur sensiblement dirigée E.O. sur ses deux tiers orientaux et s'infléchissant un peu vers le Nord sur son tiers occidental.

Sous le *délit à la terre* se trouvent les bancs qui donnent la pierre de taille si renommée d'Ecaussines, Feluy, Soignies et Maffles.

Cette pierre prend, sous le burin, une teinte presque blanche, qui la fait distinguer facilement des matériaux des autres assises.

C'est cette variété de calcaire à crinoïdes qui est connue sous le nom de *petit-granit*.

Dans le massif de Thiarmont, on a d'abord sous le *délit* une douzaine de bancs d'une puissance totale de 11 à 12m, qui donnent des pierres de qualité tout-à-fait supérieure,

puis vient ce qu'on appelle le gros banc. Il a une puissance de 5m.30, mais des joints de stratification à surface ondulée le partagent en quatre bancs, dont le plus épais atteint trois mètres d'une seule masse homogène.

La qualité de cette pierre est déjà inférieure à celle des bancs qui la surmontent. Plus bas, viennent successivement : un banc de 1m.10, un de 1.50, un de 0.60, puis un de 3.00, qui n'a pas encore été dépassé en profondeur. Ils sont moins estimés que les précédents, à cause de leur plus grande dureté et parce qu'ils ne peuvent pas être sciés.

Le banc de 0m.60 est dit *à fontaines*, à cause des nombreuses géodes remplies d'eau qu'il renferme.

Au-dessus du *délit*, il y a généralement 4 à 5m de gros bancs, donnant aussi de bons matériaux, mais d'une nuance beaucoup plus foncée et d'un aspect moins agréable à l'œil. Plus haut, les bancs deviennent plus minces et impropres à l'exploitation ; c'est ce que les maîtres de carrières appellent la *rache*; le calcaire y est quelquefois bleuâtre et plein de gros *cyathophyllum*.

Revenons maintenant à la carrière Rivière; on y exploite sous le délit à la terre une épaisseur d'environ 10m de *petit-granit*.

L'inclinaison est de 15° S. La Société y trouva le *Spirifer mosquensis* et remarqua l'existence de gros polypiers dans les bancs qui surmontent le *délit à la terre*. L'on se dirigea ensuite vers le N.O. jusqu'à la carrière Druart (Braine, long. or. 1.900m, lat. mérid. 5.400m), où l'on vit de nouveau le *délit à la terre*, sous lequel est ouverte une importante exploitation de *petit granit*.

La direction des couches est de l'Est à l'Ouest et l'inclinaison au Sud. Cette répétition d'une même série ne peut être produite que par des failles rejetant au Nord la partie des affleurements dans laquelle est ouverte la carrière Druart.

Je ne fais pas figurer cette carrière dans la coupe, parce qu'elle se trouve trop en-dehors du plan de celle-ci.

Entre la carrière Rivière et la carrière Druart, nous avions observé une exploitation abandonnée (Braine, long. or. 1.700^{m}, lat. mérid. 5.700^{m}), dans laquelle des dépenses considérables ont été faites en travaux de recherche qui n'ont pu aboutir à la découverte du *petit granit*. Il y existe une large faille remplie de dépôts aachéniens et qui est bien probablement l'une des failles qui produisent le rejettement des couches.

Nous fîmes ensuite vers le N.E. une marche de 14 à 1.500^{m}, qui ne donna lieu à aucune observation et qui aboutit à la carrière du comte de Spangen (Braine, long. or. 2.800^{m}, lat. mérid. 4.200^{m}), où se voit le contact normal du calcaire carbonifère sur les psammites du Condroz. L'inclinaison y est très-faible vers le Sud. Dans le fond de l'excavation, on voit des bancs de psammites que l'on a autrefois exploités pour la confection des pavés. Plus haut se trouvent des calschistes géodiques qui passent à un calcaire siliceux.

Dans une carrière plus à l'Est (Braine, long. or. 3,340^{m}, lat. mérid. 4.150^{m}), nous ne vîmes plus que les psammites exploités pour pavés, etc. Leur surface est couverte de *ripple-marks*, et M. le professeur De la Vallée Poussin attira notre attention sur un schiste psammitique, d'apparence poudingiforme, mais dont il considère les divers éléments comme contemporains. Je reviendrai sur ce point de doctrine pétrographique dans le compte-rendu de la séance du soir.

A Watiamont, l'on s'arrêta dans deux petites carrières de calcaire dévonien. La plus orientale, située à 400^{m} de distance de la Sennette (Braine. Long. or. 4.320^{m}, lat. mérid. 3.230^{m}), nous fit voir des bancs compactes et des bancs noduleux, ayant une direction de 123° et une inclinaison de

5° S. Nous y trouvâmes *Spirifer Verneuili* et *Rhynchonella Boloniensis*.

Dans l'autre carrière, plus rapprochée de la rivière (Braine. Long. or. 4.080^{m}, lat. mérid. 3.020^{m}), on vit également ce calcaire dévonien, composé de bancs compactes et de bancs noduleux, tout pétris de polypiers. M. Malaise le considère comme le représentant du calcaire de Bovesse. Direction 88°, inclinaison 12° Sud.

En continuant à suivre la rive droite de la Sennette, nous vîmes les roches passer au calschiste, puis à un schiste à *Rhynchonella Boloniensis*, *Spirifer Verneuili*, *Atrypa reticularis* et *Productus subaculeatus*. Enfin des rochers escarpés, appelés Pierre-du-Diable se présentèrent à nos regards à l'entrée d'un petit bois, un peu au Sud du moulin (Braine. Long. or. 4.280^{m}, lat. mérid. 2.620^{m}). Ils sont formés d'une dolomie à stratification presque horizontale, que l'on continue à apercevoir sur la rive droite jusqu'à une carrière abandonnée, un peu à l'Est du moulin (Ronquières. Long. occ. 1.200^{m}, lat. mérid. 1.870^{m}). Sur la rive gauche, la dolomie forme également un escarpement, mais ne s'étend pas jusqu'au chemin qui conduit à Henripont.

Dans la berge de ce chemin (Braine. Long. or. 4.400^{m}, lat. mérid. 2.130^{m}), la Société examina un schiste gris-brunâtre, inférieur aux couches dolomitiques. Un peu plus à l'Est, près de la papeterie (Ronquières. Long. occ. 1.230^{m}, lat. mérid. 1.700^{m}), elle s'arrêta sur des bancs de poudingue rouge ayant une direction de 113° et une inclinaison de 12° S., et surmontés immédiatement de schistes rouges oligistifères. — Les schistes brunâtres du chemin d'Henripont leur sont sans doute supérieurs. M. de la Vallée Poussin ne peut pas admettre, avec d'Omalius d'Halloy, que les roches de Mazy, dont nous voyons ici les représentants, soient le poudingue de Burnot. Il fait remarquer qu'ici l'oligiste cimente et colore les cailloux, tandis que dans le poudingue de Burnot, le ciment est quartzeux.

Nous avons vu plus haut que M. Malaise considère les calcaires de Watiamont comme les représentants du calcaire de Bovesse, que M. Gosselet avait d'abord assimilés à ceux d'Alvaux et par conséquent au calcaire de Givet. Mais il a été dit plus haut également que M. Gosselet a reconnu la superposition du calcaire de Bovesse au poudingue du Mazy. Les opinions de MM. Malaise et de la Vallée, sur les assises que nous venons de voir, concordent donc parfaitement entr'elles.

A partir de ce point, en suivant la rive gauche de la Sennette, nous ne tardâmes pas à arriver au terrain silurien, dont les premiers débris de schistes furent aperçus jonchant une terre labourée à moins de 300^{m} au Nord de la papeterie (Ronquières. Long. occ. 1.300^{m}, lat. mérid. 1.430^{m}).

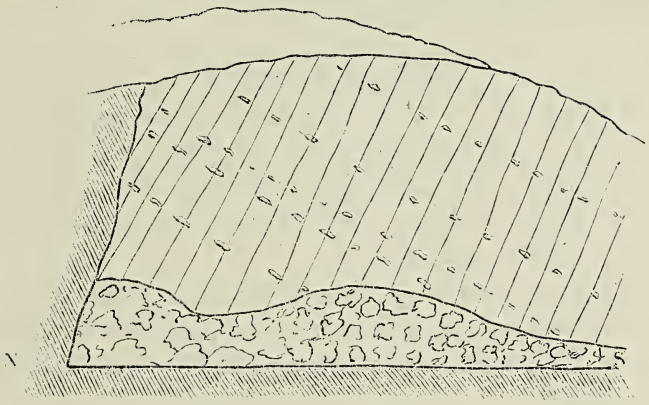
On vit la roche en place, en plusieurs endroits, avant d'arriver au village de Ronquières; elle est constituée par des schistes et des quartzophyllades gris bleuâtres, paraissant presque verticaux.

Enfin, près du pont de Ronquières, à l'Est du canal, on vit, dans un escarpement, les roches gris-bleuâtre que M. Malaise appelle phyllades compactes et que Dumont désignait sous le nom de quartzophyllades zonaires. L'inclinaison paraît être d'environ 70° S.E. M. Briart doute fort que ce soit là l'inclinaison réelle; il est plutôt porté à voir la stratification marquée par quelques fissures irrégulières, ondulées qui approchent de l'horizontale, tandis que les surfaces que M. Malaise considère comme joints de stratification, ne seraient que les joints de clivage schisteux.

Au N.O. des ruines de Fauquez, M. Malaise nous conduisit dans un gîte fossilifère; c'est un petit monticule isolé dans lequel on a pratiqué une exploitation actuellement abandonnée (Ronquières. Long. occ. 300^{m}. lat. sept. 2,200^{m}). La roche est un phyllade quartzeux pailleté, pyritifère gris bleuâtre et bigarré de grisâtre. Elle est quelquefois calcari-

fère. La Société y trouva les fossiles suivants : fragments de têtes et de pygidiums de *Calymene incerta*, de têtes de *Trinucleus seticornis* ; *Orthis testudinaria*, *O. vespertilio*, *O. Actoniæ*, *O. biforata*, *Strophomena rhomboïdalis*, *Leptæna sericea*, tiges d'encrines [1].

D'après M. Malaise, l'inclinaison serait de 70° N.E. — M. Briart émit des doutes sur ce fait. Ainsi que j'ai essayé



de le représenter par le croquis ci-dessus, on peut voir presque normalement à la stratification de M. Malaise, des lignes marquées de petites cavités où se fixe une végétation de mousse et d'autres petites plantes. Ces lignes, d'après M. Briart, pourraient bien représenter la stratification véritable.

Ici se termine, à proprement parler, la première excursion ; il est vrai que pour reprendre le train à Hennuyères, on traversa le massif tertiaire qui s'étend d'Henripont à Virginal, mais c'est à peine si l'on jeta un regard en passant sur les affleurements yprésiens et bruxelliens que l'on y rencontra. Le mauvais temps et l'heure avancée empêchèrent de visiter les porphyroïdes de Fauquez

[1] Je dois cette liste à l'obligeance de M. Malaise.

et, à plus forte raison, de mettre à exécution le projet d'excursion à Quenast.

Le programme de la session se bornait d'ailleurs principalement à l'étude des terrains dévonien et carbonifère, et, dans cette journée, la Société venait d'en descendre les divers échelons, depuis la dolomie d'Ecaussines jusqu'à la base du terrain dévonien, et avait même pénétré assez avant dans le terrain silurien du Brabant.

Séance du 10 septembre.

A huit heures du soir, la Société se réunit sous la présidence de M. de la Vallée Poussin, président.

M. Cornet rend compte de l'excursion dont je viens de tracer le récit et dont la coupe de la Sennette (fig, 1, pl. 5), est le résumé graphique.

Il attire l'attention de l'assemblée sur la dolomie que l'on a observée au point de départ et qui, pour lui et M. Briart, est le prolongement de celle que nous verrons demain à Brugelette.

Il fait la description des carrières de Malon-Fontaine, où l'on exploite un calcaire schistoïde à phthanite et *Spirifer Mosquensis*, et trace un croquis de la faille à dépôts dits aachéniens, dont j'ai donné plus haut un dessin. Il fait remarquer que ces dépôts des anfractuosités du calcaire carbonifère sont partout inférieurs au terrain crétacé, ajoute qu'à Soignies on y a trouvé les mêmes fruits de conifères que dans l'argile d'Hautrage, et dit que l'opinion que M. Briart et lui ont exprimée ailleurs, sur l'origine et l'âge de cette formation, est aujourd'hui adoptée par un grand nombre de savants.

Dans l'opinion de l'orateur, le niveau des calschistes à chaux hydraulique de Tournay doit se trouver dans l'espace sans exploitations qui se trouve entre Malon-Fontaine et la carrière Rivière, c'est-à-dire que le niveau de Tournay est

supérieur au calcaire à crinoïdes exploité depuis Feluy jusqu'à Maffles sous le nom de *Petit-Granit*.

Il donne la description de cette dernière série, qui reparaît plus au N.O., par suite d'une faille qui en a rejeté la partie orientale.

Il expose que dans la partie sans exploitations, comprise entre la carrière Druart et celle du comte de Spangen, où l'on voit les calcaires siliceux bleuâtres reposer sur les psammites du Condroz, doivent se trouver les couches exploitées à Mévergnies pour la fabrication de la chaux la plus hydraulique connue.

Après avoir traversé les psammites du Condroz, M. Cornet rappelle que M. Gosselet rapporte au dévonien supérieur les calcaires compactes et noduleux à *Spirifer Verneuili*, *Rhynchonella Boloniensis*, nombreux *Cyathophyllum*, etc. des carrières de Watiamont, fait mention de la dolomie dévonienne qui vient ensuite et enfin des schistes brunâtres qui, près de la papeterie, se terminent à leur partie inférieure par un poudingue qui repose en stratification discordante sur le terrain silurien.

Avant de quitter l'anthraxifère, M. le Président présente, sur la structure de certaines masses psammitiques, les considérations qui suivent :

« Dans l'excursion de ce matin, j'ai attiré l'attention de la Société sur la structure d'un bloc de psammite condrusien, englobant dans sa masse des portions schisteuses à contours très-irréguliers et qui donnent à la roche un aspect poudingiforme. Il est à remarquer que cette sorte d'intercalation de feuillets schisteux, subitement interrompus au milieu d'une roche de composition minéralogique différente, est un fait commun dans les terrains quartzo-schisteux. On en voit de nombreux exemples dans l'étage taunusien, dans celui de Burnot, dans les psammites de l'Ourthe, dans les grès psammitiques du système houiller. On ne doit pas voir

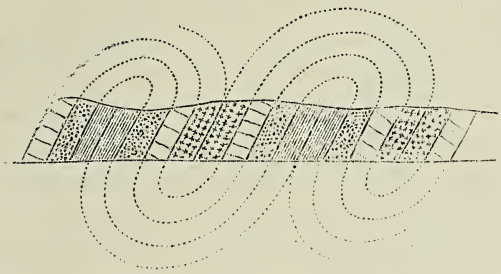
dans tous ces cas des fragments schisteux arrachés à quelque roche antérieure, mais bien des portions contemporaines de la masse environnante. C'est le résultat d'un même *processus* sédimentaire qui a déposé simultanément et irrégulièrement la matière des schistes et la matière des psammites.

» Les mêmes particularités de structure se retrouvent dans les roches schisto-cristallines, et elles ont trompé de grands observateurs, comme Murchison pour le silurien du Shropshire et des Galles, et Dumont pour le cambrien de l'Ardenne. Ces savants ont cru que les portions de phyllade ou d'amphibolite, ou de quartzite, qu'ils remarquaient à l'intérieur de certaines roches porphyriques, étaient autant de débris de terrains préexistants, empâtés dans une masse éruptive; tandis qu'en réalité, il n'y a là qu'un mode spécial d'alternance qui accuse exclusivement l'action sédimentaire. On pourrait y reconnaître un caractère propre à cette dernière action, non encore signalé et pourtant aussi concluant que ce sont les ondulations appelées *ripple-marks*. »

Répondant à une question de M. Firket, M. Cornet dit que les raisons pour lesquelles il considère comme métamorphiques les dolomies observées sur les bords de la faille dont il a été question plus haut, sont : d'abord que l'on ne voit pas se prolonger dans les bancs calcaires l'altération chimique qui se remarque près des salbandes, et ensuite que ce fait est très-fréquemment remarqué dans les failles du calcaire carbonifère.

M. Briart fait ensuite le récit de la partie de l'excursion faite dans le silurien. Il pense que la question de la stratification de ce terrain est loin d'être résolue. En admettant, comme l'a fait M. Malaise, une pente à peu près uniforme de 70° sur une très-grande longueur, il faudrait supposer à ce terrain une grande régularité et une puissance considé-

rable, ou bien admettre qu'il existe des plissements dont on ne voit pas les lignes synclinales et anticlinales. Or l'esprit se refuse à admettre l'exactitude du fait que les stratigraphes



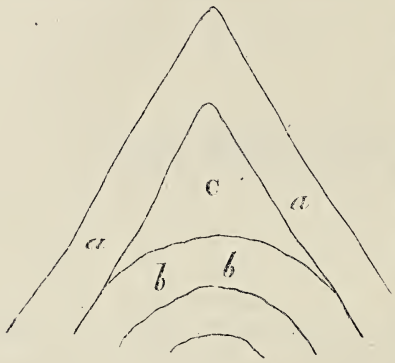
représentent souvent dans leurs coupes, en traçant, comme l'indique la figure ci-dessus, des sommets de voûtes qui auraient disparu et des fonds de bassins que l'on ne pourrait apercevoir. M. Briart trouve que l'on a abusé de ce mode d'explication, d'après lequel on admet que deux points, plus ou moins éloignés d'une couche d'abord horizontale, viennent à se rejoindre en expulsant tout ce qui pourrait se trouver entre eux et pourrait porter les traces du plissement. L'orateur rappelle les observations qu'il a présentées sur la pente des couches près du pont de Ronquières et dans la dernière carrière visitée.

Une discussion, à laquelle prennent part MM. de la Vallée Poussin, Laguesse et De Koninck, s'élève sur cette question.

M. De Koninck admet avec M. Briart que la pente est au Sud dans la dernière carrière, mais il ne peut pas en dire autant des roches du pont de Ronquières qu'il considère comme inclinées au Nord.

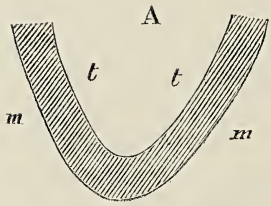
M. de la Vallée Poussin partage l'opinion de M. De Koninck sur ce dernier point. En outre, il trouve le fond de l'objection de M. Briart peu fondé ; en effet, dit-il, depuis Hastières jusqu'à la citadelle de Givet, les schistes

de Famenne sont verticaux et doivent cependant avoir subi des plissements.



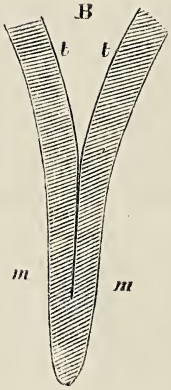
Un exemple du même genre se trouve encore dans les roches de l'Ardennais de Dumont.

M. Laguesse rappelle que M. Malaise a surtout cherché à voir la direction et l'inclinaison dans les bancs d'une nature différente de celles des roches encaissantes, par exemple des bancs de quartzite, etc.



Il ne se refuse pas à admettre l'existence de plissements brusques avec disparition de certaines couches.

Près de Durbuy, sur l'Ourthe, il a vu les bancs de calcaire carbonifère *a* former un angle aigu, ainsi que l'indique la figure ci-contre, et les psammites du Condroz *b* former voûte en laissant un espace creux, *c*



L'exploitation des mines de charbon offre aussi des exemples et M. Laguesse peut citer celui d'une couche de houille qui présentait en un point l'allure A (fig. ci-contre), dans laquelle *t t* indique la position du toit et *m m* celle du mur et qui, un peu plus loin, se

présentait sous la forme B, par suite d'une compression plus forte. Sur un certain espace, les deux branches de la couche se touchaient sans interposition de toit.

Deuxième journée (11 septembre).
(Coupe générale, fig. II, pl. 5.)

Arrivée à Maffles vers huit heures du matin, la Société explora d'abord les carrières de calcaire à crinoïdes qui se trouvent près de la station de cette localité.

Dans la carrière Broquet, située au Sud de la voie ferrée (Attre; long. occ. 3.500^{m}, lat. sept. 920^{m}), nous fûmes reçus avec beaucoup de cordialité par le Directeur, M. Delcourt, qui nous donna toutes les explications désirables sur la nature des roches exploitées et leurs usages industriels.

Nous avons relevé : direction 113°, inclinaison 10° S. D'après des observations antérieures, faites par M. Cornet dans cette carrière et celles que nous allons voir à l'autre côté du chemin de fer, la direction générale des bancs serait de 106°.

Un lit terreux, semblable à celui d'Ecaussines, se montre à la partie supérieure de la carrière et porte également le nom de *délit à la terre*. Sous cet horizon, on exploite une série de bancs d'une puissance totale de 22 à 23^{m} composés de calcaire à crinoïdes (*petit granit*), dont les huit mètres supérieurs sont plus foncés en nuance que ceux qui suivent et dont l'aspect rappelle assez bien la pierre d'Ecaussines.

La puissance des bancs exploités varie de 0^{m}.40 à 1^{m}.50. Les bancs sont coupés par de nombreux joints normaux contenant de la calcite. Vers le milieu de la série, se trouvent des bancs contenant de nombreuses géodes cristallines. Vers le bas, un banc dit *à diamants*, à cause de petits cristaux de quartz qui se trouvent isolés dans des géodes, contient aussi des cavités pleines d'une matière bitumineuse ou même pétrolifère qui s'enflamme facilement.

La Société recueillit dans cette carrière *Productus Martini*, *P. punctatus*. *Orthis résupinata*. *Spirifer mosquensis*.

A l'autre côté du chemin de fer, la Société visita trois carrières : celle qui se trouve le plus au N.O. appartient à M. Rivière (Attre; long. occ. 2.800^{m}, lat. sept. 920^{m}). L'allure y est la même que dans celle de M. Broquet. On paraît y exploiter la partie inférieure de la série de celle-ci, le délit à la terre ne s'y montre pas, bien qu'une faille visible ait abaissé de 6 à 8^{m} la partie septentrionale des bancs. Vers le bas, des couches très-dures d'un calcaire dense géodique, finement grenu, probablement siliceux ou dolomitique sont employées pour la confection des pavés; au-dessus et au-dessous, se trouve du calcaire à crinoïdes ordinaire. Les deux autres carrières sont ouvertes dans le même calcaire à crinoïdes et ne présentent aucune particularité.

Nous nous dirigeâmes alors vers Attre, en traversant un espace d'environ deux kilomètres sans affleurements de terrains primaires.

En arrivant sur le territoire de la commune d'Attre, nous visitâmes d'abord une carrière (Attre; long. occ. 650^{m}, lat. sept. 940^{m}) récemment ouverte, où l'on exploite, pour la confection des pavés, un psammite gris et bleu dans lequel quelques fossiles indéterminables furent trouvés. La roche renferme aussi quelques géodes avec cristaux de calcite.

Le tout est recouvert d'un peu de sable tertiaire raviné par le limon.

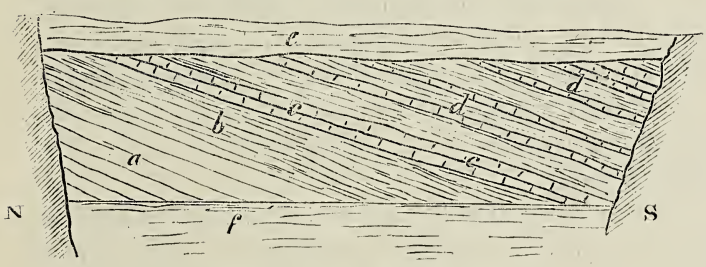
Plus à l'Est, nous nous arrêtâmes à la carrière Cauchy (Attre; long. occ. 260^{m}, lat. sept. 770^{m}), où l'on exploite la même roche sous le limon dont les deux assises sont visibles.

A peu de distance au S.E. de cette carrière, nous en vîmes une autre (Attre; long. occ, 240^{m}, lat. sept. 600^{m}) dans laquelle les dépôts tertiaire et quaternaire ont une grande

puissance. Une faille y met en contact les psammites et le calcaire carbonifère.

Une autre faille, qu'il eût été intéressant d'étudier, se présente dans la partie Est de l'excavation, mais le temps manquait pour s'y arrêter plus longuement.

Dans les trois dernières exploitations dont il vient d'être question, l'inclinaison est de 10 à 20° vers le S. ou le S.S.E. En allant vers l'Est, nous arrivâmes à une carrière actuellement abandonnée (Attre ; long. or. 400^m, lat. sept. 500^m), dont le fond est composé de bancs psammitiques qui ont été exploités pour pavés. On y remarque le contact normal par alternances, du calcaire carbonifère sur les psammites du Condroz. La direction y est de 110°, l'inclinaison 13° S.



La coupe ci-dessus peut y être observée :

a. — Bancs de psammites.

b. — Schistes gris-bleuâtre, altérés 2^m.50.

c. — Trois bancs de calcaire à crinoïdes très-fossilifère 1^m.20 à 1^m.50.

d. — Schistes avec bancs minces de calcaire à crinoïdes.

e. — Limon.

f. — Eau.

Les couches *c* et *d* contiennent en abondance : *Euomphalus*....., *Bellerophon hiulcus*, *Spirifer mosquensis*, *Sp. cuspidatus*, *Rhynchonella pleurodon*, *Athyris Roissyi*, *Orthis resupinata*, *Strophomena analoga*, *Cyathophyllum mitratum*.

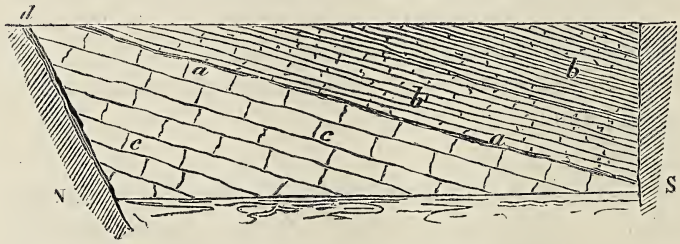
Un peu plus à l'Est, une carrière en pleine exploitation offre

une coupe analogue (Attre; long. or. 600^m, lat. sept. 450^m). On y voit des psammites bleu-grisâtre, ayant une direction de 105° et une inclinaison de 14° S., surmontés de bancs peu épais de calcaire à crinoïdes, alternant avec des schistes noirs et présentant une faune semblable que celle de la carrière précédente. Les bancs supérieurs de psammites contiennent des tiges de petites crinoïdes et des géodes avec cristaux de quartz. On y trouve aussi quelques fossiles à l'état de moules.

Le tout est surmonté d'une puissante assise (4^m.50 à 6^m) de sables fins, verdâtres, glauconifères, paraissant dépourvus de fossiles, sur laquelle on voit le limon quaternaire. A la base de l'assise sableuse, se trouve un dépôt de cailloux, presque tous de phthanite, arrondis ou émoussés, réunis par une matière limoniteuse, qui prend quelquefois assez de cohérence pour que la roche passe au poudingue.

Ces deux carrières, qui font voir le contact normal du calcaire et des psammites, se trouvent déjà sur le territoire de Mévergnies.

Un peu plus au Sud, le long du chemin qui conduit au centre du village, nous nous arrêtâmes dans deux exploitations (Attre ; long. or. 420^m, lat. sept. 300^m, et long. or. 450^m, lat. sept. 250^m), où les roches ont une direction de 108° et une inclinaison de 10° S. On y voit la coupe ci-dessous.



a. a. — Lit schisteux de 0^m.10 à 0^m.20.
b. b. — Calcaire schistoïde en bancs minces.

c. c. — Calcaire à crinoïdes, en bancs de 0m.30 à 0m.50.

d. — Faille formant la paroi septentrionale.

C'est de l'une de ces exploitations que parle M. Dupont quand il dit :

« Une carrière plus importante est ouverte à Méver-
» gnies dans des calcaires bleu foncé, grenus, remplis
» d'articles de tiges de crinoïdes, disposés en bancs d'é-
» paisseur moyenne, de 30 à 40 centimètres, et contenant
» des *Spirifer mosquensis* de grande taille et bombés. C'est
» le prolongement des carrières de Maffles et ils vont
» affleurer à Soignies, aux Ecaussines, à Feluy et à
» Ligny. Les bancs deviennent moins épais à la partie
» supérieure et leur couleur y est plus noire. » (1)

Un peu plus loin, la Société explora deux carrières (Attre : long. or. 570 ; lat. sept. 160 et long. or. 640 ; lat. sept. 70) appartenant à Mme veuve Mauroy. Dans la première, on exploite pour la fabrication de la chaux hydraulique quelques bancs fissurés et minces, surmontant d'autres couches plus puissantes. Leur direction ne diffère pas de celle qui a été observée dans la carrière précédente, qui doit ainsi se trouver à un niveau un peu inférieur dans la série.

La seconde carrière nous a offert la coupe suivante :

a. — Calcaire en bancs minces, avec noyaux de phthanite.

(1) *Sur le calcaire carbonifère entre Tournai et les environs de Namur. Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, 2e série, t. XXXIX, p. 276.

b. — Calcaire bleu foncé ou noir, à texture presque compacte ; bancs de $0^m.20$ à $0^m.60$, contenant vers le haut quelques lits de phthanite ; on n'y voit pas de crinoïdes.

Ces couches doivent correspondre à celles de la carrière précédente.

En continuant vers l'Est nous vîmes, le long du même chemin, une dernière exploitation, appartenant à M. Leclercq (Attre : long. or. 780, lat. 0.) La direction est de 116° et l'inclinaison 10° S. Le calcaire y est bleu foncé, très-compacte, avec bancs de phthanite, ou lits de noyaux de cette roche; il est très-argileux et l'on en fait une chaux extrêmement hydraulique. On n'y voit pas de crinoïdes.

Les lignes qui suivent, extraites de l'ouvrage de M. Ed. Dupont, sont sans doute relatives aux roches des trois dernières exploitations dont il vient d'être question.

« Une autre carrière plus petite montre ensuite les » calschistes noirs ; puis, dans une dernière exploitation, » avec les mêmes calschistes, des calcaires noirs com- » pactes, dont les bancs sont séparés par des lits schisteux » et qui renferment quelquefois des rognons de phthanite » noir. Ils sont recouverts par des calcaires bleu noirâtre » à crinoïdes, avec bancs de phthanite. » (1)

Un peu plus loin, l'auteur exprime l'opinion que les roches que nous venons de voir, depuis les psammites, correspondent aux groupes *d*, *e*, *f* de l'assise I.

Il est certain, vu la direction des couches, que, depuis les psammites, nous avons traversé une très-faible épaisseur de roches ; les cinq dernières carrières sont disposées en une ligne droite qui ne peut guère différer de la direction des bancs.

M. Cornet ne voit dans cet ensemble qu'*un* niveau à

(1) *Loc. cit.*, p. 276.

chaux hydraulique, mais qui ne serait pas celui de Tournai.

Le *petit granit* serait compris entre deux niveaux à chaux hydraulique, dont nous venons de voir l'inférieur et dont le supérieur, correspondant à celui de Tournay, serait ici plus au Sud.

Près de l'église de Mévergnies, la Société vit des bancs de dolomie en place.

A Brugelette, près d'un moulin (Attre : long. or. 1300; lat. mérid. 1100), elle aperçut une roche analogue, avec des noyaux de phthanite. Direction 113°, inclinaison 17° S.

Dans le parc de Mme la comtesse de Thiennes, nous visitâmes une grotte (Lens : long. occ. 2,600m; lat. sept. 3,860m) où se trouvent des roches, probablement en place, constituées par un calcaire à grain très-fin, d'apparence dolomitique, avec des crinoïdes et d'autres fossiles, et contenant des noyaux de phthanite.

Non loin de là, dans le parc, on voit des bancs, certainement en place, ayant 133° de direction et 10° d'inclinaison sud (Lens : long. occ. 2,700m ; lat. sept. 3,780m). La roche est un calcaire noir, très-fétide, avec des crinoïdes et des rognons de phthanite. Le *Spirifer mosquensis* y est abondant; on y trouve en outre : *Spirifer striatus* (?), *Productus reticulatus*, *P. Martini*, *Chonetes*...

Cette faune, disent MM. Cornet, Briart et de la Vallée, fait supposer que l'assise I s'étend plus loin vers le Sud que ne l'a supposé M. Dupont, lequel rapporte toutes ces roches à son assise V.

Dans une carrière au N. O. de l'abbaye de Cambron-Casteau, la Société constata l'existence d'une roche (Lens : long. occ. 1,540m ; lat. sept. 4,000m) composée de bancs de calcaire bleu-noir, fétide, à noyaux de phthanite. Dans certains bancs, le calcaire se change en une dolomie brune, pulvérulente.

Ils contiennent des géodes tapissées de calcite et des fossiles (crinoïdes et *Cyathophyllum*).

A l'angle du parc de l'abbaye, la même roche se voit dans une ancienne carrière (Lens : long. occ. 600^{m} ; lat. sept. 3,100^{m}).

On la retrouve au sud de la rivière, près d'un ancien four à chaux. (Lens : long. occ. 480^{m} ; lat. sept. 2,770^{m}.)

Partout où nous pûmes appliquer la boussole, nous trouvâmes une inclinaison au Sud et une direction sensiblement égale à celle de la rivière ; de sorte que, depuis l'église de Mévergnies jusqu'au pont de Lens, nous avions parcouru environ quatre kilomètres sans quitter le même groupe de couches. Comme la coupe générale de l'excursion (fig. 2 pl. 5) est faite perpendiculairement à l'allure des terrains, on ne sera pas étonné d'y voir des points assez distants entre eux, comme l'abbaye, la grotte et le pont de Lens, se projeter presque à la même place.

M. Dupont ([1]) a donné dans sa coupe de la Dendre une longueur beaucoup plus grande à cette partie des affleurements, ce qui me paraît provenir de ce qu'il a mesuré ses distances parallèlement au méridien. Néanmoins nos deux coupes présentent la même longueur dans la partie la plus importante, c'est-à-dire celle comprise entre Attre et Mévergnies.

Près de la ferme de La Haie, la Société observa dans un escarpement (Lens : long. or. 440^{m} ; lat. sept. 1,720^{m}) quelques bancs d'un calcaire bleu, compacte, inclinés au Sud.

Le ciel devenant de plus en plus inclément et l'heure étant déjà assez avancée, nous cessâmes de longer la rivière et pour éviter un détour, nous allâmes à travers

([1]) *Loc. cit.*, fig. 3, pl. 1.

champs jusqu'au lieu dit le Long-Pont, entre Lens et Montignies.

Là, nous vîmes dans un escarpement (Lens : long. or. 1,240^{m} ; lat. sept. 620^{m}) des bancs de dolomie pure, ayant une direction de 88° et une inclinaison sud de 15°. La roche contient des noyaux de phthanite et des crinoïdes non silicifiées ; on y voit aussi *Cyathophyllum mitratum*.

M. le Président n'hésite pas à y reconnaître l'assise V.

A l'autre côté de la rivière, une petite carrière (Lens : long. or. 1,560^{m} ; lat. sept. 240^{m}) permet encore de voir quelques bancs de dolomie.

Au sud du Long-Pont, une carrière abandonnée (Lens : long. or. 1,400^{m} ; lat. sept. 400^{m}) montre des bancs assez épais de calcaire cristallin, bleu foncé, avec quelques lamelles de crinoïdes.

Dans la ville de Lens même, nous observâmes des têtes de bancs de dolomie inclinés faiblement vers le S.O., sur lesquelles est construit le pignon d'une maison (Lens : long. occ. 30^{m} ; lat. mérid. 100^{m}).

Enfin, une grande carrière (Lens : long. or. 180^{m}; lat. mérid. 340^{m}) près du chemin de fer, nous fit voir des bancs de calcaire bleu foncé, à nombreux polypiers, ressemblant beaucoup à celui de la carrière située au sud du Long-Pont. La direction y est d'environ 80° et l'inclinaison de 10 à 12° S. Nous y trouvâmes en abondance le *Syringopora reticulata*.

M. Dupont voit ici le retour de la première assise ramenée au jour à Lens par un relèvement formant selle en cette localité pour replonger plus au sud sous la dolomie. C'était aussi l'opinion de M. Gosselet.

Le mauvais temps et l'heure avancée ne nous ont pas permis de nous rendre compte de la réapparition de la dolomie au sud. Du reste, M. Dupont ne l'y a pas vue lui-même en place (1).

(1) *Loc. cit.*, p. 279.

M. Cornet et M. Briart n'hésitent pas à considérer le calcaire de Lens comme supérieur à la dolomie. En effet, la Société a vu les affleurements méridionaux de la dolomie incliner vers le sud et être suivis au Long-Pont et à Lens, du calcaire bleu foncé, également incliné au sud, sans qu'aucun affleurement intermédiaire montrât une pente vers le nord.

J'ajouterai même que la Société n'a eu à observer que des inclinaisons sud et que, si dans ma coupe j'ai indiqué, entre la ferme de la Haie et le Long-Pont, une ondulation de la dolomie, c'est que M. Dupont la signale dans son mémoire comme existant dans la partie de la vallée que nous nous sommes abstenus de visiter.

Séance du 11 septembre.

La Société se réunit à huit heures du soir sous la présidence de M. de la Vallée Poussin, président.

M. Briart rend compte de l'excursion.

Après avoir fait la description des carrières de Maffles qui sont bien ouvertes dans le niveau des pierres dites *petit granit* à Soignies, Ecaussines et Feluy, il décrit les carrières de psammites du Condroz que nous avons vues à Attre, puis la course dans le calcaire carbonifère depuis cette localité jusqu'à Lens. Entre les psammites et la dolomie de l'assise V on a vu : 1° à Mévergnies un groupe de couches de calcaire schisteux et de calschiste avec quelques bancs un peu plus épais. Ce groupe, qui produit l'excellente chaux hydraulique de Mévergnies, ne correspond pas au niveau des calschistes de Tournay, c'est-à-dire que, là où M. Dupont voit ses groupes *e* et *f*, MM. Briart et Cornet ne voient que *e*; le calschiste de Tournay serait, d'après eux, supérieur au

petit granit f, et n'appartiendrait pas à la série *c* de l'échelle stratigraphique du savant directeur du Musée.

2° Plus au sud, dans un espace sans exploitations, se trouverait la place du *petit granit* : M. Cornet a vu extraire autrefois d'un puits domestique de Mévergnies un calcaire à crinoïdes, qui appartient peut-être à ce groupe.

Ensuite viendrait le niveau des calschistes de Tournay.

3° On a vu à Mévergnies, à Brugelette, etc., des couches de calcaire magnésien et de dolomie avec des crinoïdes et du phthanite, qui pourraient représenter le groupe *g*, et que M. Dupont rapporte à l'assise V. Les fossiles trouvés dans le parc de Mme la comtesse de Thiennes portent à admettre cette manière de voir.

Enfin, plus au sud, on voit la véritable assise dolomitique V, puis le calcaire de Lens qui ne peut pas être confondu pétrographiquement ni paléontologiquement avec ceux de Maffles et de Mévergnies et qui d'après ses caractères stratigraphiques est supérieur à la dolomie. Pour nous, ajoute M. Briart, tout se superpose d'une manière régulière.

M. le Président rappelle qu'il regarde la dolomie du Long-Pont comme appartenant à l'assise de Namur (V) et expose que l'excursion a fait reconnaître deux points obscurs qu'il serait intéressant d'élucider : d'abord la place à assigner dans la coupe de Mévergnies aux calcaires de Maffles; ensuite le véritable horizon des couches à chaux hydraulique de Tournay : est-il au-dessus ou au-dessous du *petit granit* ?

M. Cornet renouvelle l'opinion émise plus haut par M. Briart et l'appuie sur les motifs suivants :

« Les calcaires à crinoïdes exploités sous le nom de *petit granit*, à Maffles, Soignies, Ecaussines et Feluy-Arquennes, possèdent une série de caractères minéralogiques et stratigraphiques que l'on peut considérer comme identiques. On doit forcément en conclure que ce faisceau

de bancs se continue, avec ses caractères propres, sur toute la longueur de la ligne de 34 kilomètres qui s'étend de Maffles à Arquennes, ou du moins que les interruptions qu'il peut présenter ne peuvent être dues qu'à des rejets de failles et non à des amincissements.

» Or nous ne retrouvons pas l'ensemble si remarquable de ces caractères dans les roches exploitées à Mévergnies et nous ne pouvons par conséquent y voir le faisceau du *petit granit* de Maffles et Soignies.

» Le petit groupe de couches exploitées à Mévergnies comme pierre de construction, considéré dans son ensemble, au point de vue industriel, ne possède que peu de valeur, relativement au faisceau de Maffles et de Soignies.

» D'un autre côté, à moins de supposer que les quelques cassures que l'on observe à Attre et Mévergnies sont des failles de grande importance, ayant fait renfoncement au sud, on est forcé d'admettre qu'entre les bancs qui y sont exploités comme pierre de taille et les psammites du Condroz que l'on a vus un peu plus au Nord, il n'y a qu'une épaisseur relativement très-faible, si on la compare à celle qui se trouve entre le *petit granit* et les mêmes psammites à Soignies et à Feluy.

» Au-dessus des bancs de calcaire à crinoïdes exploité pour la bâtisse à Mévergnies,il existe des bancs de calcaire plus minces et des lits de calcaire argileux que l'on exploite pour chaux hydraulique.

» Il n'est pas possible d'identifier ce niveau avec celui du calcaire à chaux hydraulique de Tournay, qui possède des caractères minéralogiques et paléontologiques bien différents et qui fournit une chaux qui n'est nullement comparable à celle de Mévergnies.

» Il y a d'après nous, dans l'assise I de M. Dupont, deux niveaux à chaux hydraulique, entre lesquels se trouve le

petit granit: l'inférieur exploité à Mévergnies et à Soignies, le supérieur, à Tournay et à Soignies.

» C'est à Soignies que l'on peut trouver la preuve de l'existence de cette superposition.

» Celle des deux carrières de M. Hachez qui se trouve au sud-ouest de la route du Rœulx, est ouverte dans des bancs de calcaire à petites crinoïdes rares et dans des calschistes à chaux hydraulique, renfermant des fossiles qui, par leur ensemble rappellent la faune de Tournay.

» Ces couches sont visiblement supérieures au *petit granit* exploité dans d'autres carrières du même propriétaire à l'autre côté de la route. La superposition peut se voir dans la grande carrière de M. Wincqz, où l'établissement du plan incliné a nécessité l'enlèvement d'une grande épaisseur de bancs supérieurs au *délit à la terre*.

» Le niveau à chaux hydraulique inférieur a été exploité à Soignies pour la construction du tunnel de Braine-le-Comte dans différentes petites carrières, situées le long de la Senne au nord du chemin de fer de l'Etat, et l'est encore actuellement dans une petite excavation située près du point où la voie ferrée traverse la rivière.

» Dans celle des anciennes carrières qui se trouve le plus au Nord, on remarque des bancs minces de calcaire alternant avec des schistes bleuâtres tout-à-fait semblables à ceux que la Société a vus à Attre immédiatement au-dessus de l'assise des psammites du Condroz. »

En présence de cette opinion de MM. Cornet et Briart, la Société décide de visiter demain les carrières de Soignies et de renoncer à la course de Casteau et de St-Denis.

Troisième journée (12 septembre).

(Coupe générale, fig. 3, Pl. 5.)

Comme on vient de le voir, le but de l'excursion était de

démontrer que le calcaire à crinoïdes appelé *petit granit* est compris entre deux niveaux à chaux hydraulique.

A cet effet, la Société se rendit à Soignies, où elle explora d'abord le groupe de carrières importantes qui se trouve au midi de la ville.

Au Sud-Ouest de la route du Rœulx, on voit d'abord une carrière appartenant à M. Hachez (Soignies : long. occ. 40^{m}, lat. mérid. 1300^{m}), dans laquelle on remarque les bancs supérieurs exploités à Soignies. Ils consistent en un calcaire noir foncé, à cassure compacte ou sub-compacte, renfermant quelques lamelles de crinoïdes. Ce calcaire est bien différent du calcaire à crinoïdes ou *petit granit* exploité dans toutes les autres carrières de la localité. Il forme des bancs de 0^{m}.10 à 1^{m}.00 d'épaisseur, inclinés au Sud de 10° et dirigés sur 110° quelquefois schistoïdes et se partageant facilement suivant des joints parallèles à la stratification. Les fossiles n'y sont pas rares, mais ils sont difficiles à détacher ; un banc altéré fournit cependant : *Phillipsia gemmulifera*, *Conocardium alæforme*, *Euomphalus*...., des *Orthis*, des *Spirifer*, des *Productus* et des polypiers. La Société y a aussi trouvé des dents de poisson.

Ces calcaires noirs ou calschistes sont propres à la fabrication de la chaux hydraulique. MM. Cornet et Briart les considèrent comme représentant le niveau des calschistes de Tournay.

On ne voit pas la superposition de ces roches sur les bancs de calcaire à crinoïdes que l'on exploite à l'autre côté de la route, mais l'inclinaison et la direction indiquent qu'elles doivent leur être immédiatement supérieures.

Au N.E. de la route (Soignies : long. or. 20, lat. mérid. 1260), le même propriétaire exploite une carrière ouverte dans le *petit granit*. Les deux excavations ne sont guère séparées que par la route et le délit à la terre doit passer sous celle-ci.

A Soignies, comme à Maffles et à Ecaussines, nous trouvons cette couche terreuse qui fait pour ainsi dire la limite supérieure du gisement des pierres de première qualité.

Avec cette seconde carrière Hachez commence la série des exploitations de *petit granit*. Je crois inutile de donner la description détaillée de chacune d'elles; elles sont disposées à peu près sur une ligne Est-Ouest et le *délit à la terre* se montre dans bon nombre d'entre elles. La direction est de 107° à 110° jusqu'aux carrières de M. Wincqz, puis elle s'infléchit un peu vers le Nord, pour devenir tout-à-fait Est-Ouest = 90°. Quant à l'inclinaison, elle se fait constamment vers le Sud et ne diffère guère de 8° à 10°.

Il existe, dans le gisement, de nombreuses cassures dont quelques-unes sont remplies par les intéressants dépôts des anfractuosités que l'on a appelés Aachéniens et dont la Société a eu trop peu à s'occuper pour que je m'y arrête plus longuement qu'en les mentionnant.

Pour donner une description générale du gisement de calcaire, je prendrai comme horizon de départ le *délit à la terre*.

Au-dessus de cette couche on exploite quelques bancs puissants de calcaire à crinoïdes, fournissant des matériaux de bonne qualité, mais en continuant à monter, les pierres perdent cette teinte blanchâtre caractéristique qu'elles acquièrent par la taille ; elles restent plus foncées, sont en bancs plus minces et renferment moins de crinoïdes ; elles sont moins estimées. Enfin, plus haut encore, les bancs deviennent minces, ils sont quelquefois schisteux et perdent presque totalement les crinoïdes ; en même temps la roche devient compacte, presque noire et ressemble beaucoup à celle de la première carrière Hachez observée à l'autre côté de la route. La position des roches dans cette carrière et la grande carrière Wincqz (Soignies : long. or. 300^{m},

lat. mérid. 1360^{m}), porte à croire qu'elles appartiennent au même niveau.

Sous le *délit à la terre*, on voit d'abord une série de bancs dont la puissance totale est de 22^{m}.50 et à laquelle on a donné le nom de *belle litée*. Ce calcaire, tout pétri de crinoïdes, est le plus estimé comme pierre de construction.

A la distance normale de 22^{m}.50 sous le *délit à la terre* se trouve un lit analogue, appelé *délit de la belle litée*, sous lequel se trouvent encore quelques bancs avantageusement exploitables, mais à mesure que l'on descend, le calcaire devient siliceux, dur à travailler et à scier et n'offre que des joints de stratification ondulés.

M. Grégoire Wincqz a fait à la Société les honneurs des établissements de son père avec beaucoup de courtoisie et les cristallographes ont pu admirer, dans ses collections, quelques beaux échantillons.

A 3 à 400^{m} au nord de la carrière Hachez, nous nous arrêtâmes dans une carrière où l'on exploite des bancs mal stratifiés d'un calcaire qui doit être inférieur au *petit granit*. La pente est au Sud, mais la stratification est trop irrégulière pour permettre d'y prendre la direction. Un peu au Nord de cette carrière, d'après des renseignements fournis autrefois à M. Cornet par M. Prévost, un puits domestique aurait atteint à une certaine profondeur un calcaire noir. Près du chemin de fer nous observâmes une carrière abandonnée (Soignies : long. or. 300^{m}, lat. mérid. 460), dans laquelle on a exploité quelques bancs pour chaux hydraulique. La direction est difficile à apprécier ; l'inclinaison se fait au Sud.

La roche est constituée par des bancs minces (0^{m}.05 à 0^{m}.20), de calcaire à crinoïdes alternant avec de minces lits de calschistes. Ce calcaire est très-fossilifère ; les espèces suivantes y sont les plus abondantes : *Spirifer Mosquensis*, *S. cuspidatus*, *Cyathophyllum mitratum*.

D'après MM. Cornet et Briart, ces couches correspondent à celle de Mévergnies, tandis que celles que nous avons vues surmonter le *petit granit* dans la carrière Hachez et dans la carrière Wincqz, représenteraient, ainsi qu'on l'a vu plus haut, les calschistes exploités à Tournay pour chaux hydraulique,

Ici se termine la partie de l'excursion destinée à mettre en relief le fait que le *petit granit* est compris entre deux niveaux à chaux hydraulique.

Avant de prendre le train, la Société traversa la ville et continua à suivre vers le Nord la vallée de la Senne.

Près du moulin du Culot, en donnant quelques coups de marteau dans la berge (Soignies : long. or. 20, lat. sept. 460^{m}) du chemin qui conduit à la Guélenne, M. Houzeau trouva quelques fossiles dévoniens, notamment *Atrypa reticularis*, qui attirèrent vivement l'attention de tous les excursionnistes, car, d'après la carte de Dumont, on devait se trouver en plein calcaire carbonifère. Des exploitations dont il sera question plus loin, sont d'ailleurs ouvertes dans ce calcaire. La roche dans laquelle on trouve les fossiles dévoniens se compose de bancs minces et irréguliers de calcaire grisâtre, à texture compacte, dont la masse forme la berge orientale du chemin. Cette découverte inattendue stimula les chercheurs, et en peu d'instants on eut trouvé un grand nombre d'échantillons dont voici, je crois, la liste complète : *Atrypa reticularis* abondant, *Productus subaculeatus*, *Rhynchonella Boloniensis*, *Spirifer Verneuili* assez abondant, *Athyris concentrica*, *Cyathophyllum*....

Un peu plus au Nord, la Société visita à la Guélenne une ancienne carrière (Soignies, long. occ. 120^{m}, lat. sept. 800^{m}), où les bancs sont dirigés sur 120° et inclinés 22°.S; ils ont été exploités autrefois pour chaux hydraulique. La roche est constituée par un calcaire à crinoïdes, en bancs minces

et renfermant des phthanites en noyaux et même en lits sub-continus. Le calcaire alterne avec des lits de schiste calcareux, bleu-noir, micacé, de 0m.05 à 0m.15 d'épaisseur. On y trouve : *Spirifer mosquensis*, *S. cuspidatus*, *Cyathophyllum mitratum*.

La présence de ce calcaire, bien certainement carbonifère, au Nord d'un affleurement dévonien ne peut s'expliquer que par un grand accident géologique, par exemple, une faille ayant produit un rejet vers le Nord des affleurements occidentaux des couches.

Ici se termina cette partie de l'excursion ; en attendant l'heure du départ pour Jurbise, les géologues prirent un modeste déjeûner. Je vais néanmoins continuer rapidement la course jusqu'au Silurien.

En descendant le cours de la rivière on aperçoit à Biamont plusieurs affleurements des psammites du Condroz. Plus loin on voit deux carrières abandonnées dans lesquelles on a exploité du calcaire dévonien (Soignies : long. occ. 820m ; lat. sept. 2150m et long. occ. 1280m ; lat. sept. 2200m). La roche s'y compose de quelques gros bancs d'un calcaire bleu, pétri de fossiles et de bancs minces de calcaire noduleux ou de calschistes noduleux. On y trouve en abondance *Spirifer Verneuili*, *Atrypa reticularis*, etc. L'inclinaison est de 15°.S ; la direction à peu près Est-Ouest.

Dès que l'on dépasse le hameau dit Petit Hubeaumel, on commence à voir le sol jonché de cailloux de poudingue dévonien. Enfin à Horrues, l'église est bâtie sur les phyllades siluriens presque verticaux, un peu au sud desquels on voit affleurer le poudingue d'Horrues. Ce poudingue correspond sans doute à celui que nous avons vu reposer dans les mêmes conditions sur le silurien près de Ronquières. Il a du reste avec lui la plus grande ressemblance pétrographique.

Vers deux heures après-midi les géologues prirent un

train pour Jurbise. De la station de cette localité, ils suivirent le chemin de fer jusqu'à la tranchée dite d'Erbisœul. En quelques points de la route, on aperçoit des blocs de calcaire en place, mais les berges des tranchées sont recouvertes de végétation et il est impossible de voir le passage du calcaire carbonifère aux phthanites. Dans d'autres localités, on pourrait voir le passage par alternances des couches de calcaire aux couches de phthanite. A Casteau, on aurait pu voir d'assez grands affleurements de calcaire pour en étudier les caractères minéralogiques et reconnaître, surtout par la présence du *Productus cora*, qu'il correspond à l'assise VI de M. Dupont.

La tranchée d'Erbisœul, ouverte dans l'assise des phthanites, pour le passage de la voie ferrée, à 3 à 4 kilomètres de la gare de Jurbise, présente une grande surface de roche mise à découvert. A la partie inférieure sont les bancs les plus siliceux. Ces phthanites, dont la texture rappelle celle du silex de la craie, sont en petits bancs contigus, atteignant rarement l'épaisseur de $0^{m}10$. La cassure est conchoïde et brillante; le grain est extrêmement fin. La roche est très-dense et fait feu sous le choc du marteau; elle est généralement noire dans la cassure, mais les parties exposées à l'air prennent diverses teintes. Les bancs sont ondulés et présentent une inclinaison générale vers le Sud. Au-dessus de cette assise s'en trouve une autre dont les bancs s'emboîtent dans les ondulations de la première : elle consiste en bancs, d'épaisseur ne dépassant jamais $0^{m}10$, de schistes siliceux, plus légers que les phthanites inférieurs, plus mats dans la cassure, généralement noirs ou gris bleuâtre, mais quelquefois devenus blancs ou jaunes par l'exposition à l'air. Les fragments présentent ordinairement des zones dues à la pénétration de l'altération et disposées parallèlement aux fissures de la roche. Certains bancs se séparent en minces feuillets, présentant presque la sonorité de l'ardoise.

Cette variété fissile est ordinairement fossilifère et l'on y rencontre de très-nombreuses posidonomyes. Les empreintes végétales y sont communes.

C'est cette partie schistoïde de l'assise des phthanites qui constitue le sol de la plaine de Casteau, située à 6 kilomètres à l'Est du point où nous nous trouvons.

M. Cornet émit l'opinion que la base de l'assise des phthanites schistoïdes devait être considérée comme la limite inférieure du système houiller, étage sans houille.

Nous nous dirigeâmes ensuite à travers bois vers une tranchée ouverte dans le terrain houiller pour le nouveau chemin de fer de St-Ghislain à Erbisœul. Vers le milieu de la tranchée, dans le talus nord-ouest (Baudour : long. or. 1740; lat. sept : 880^{m}), on aperçoit quelques mètres de l'affleurement d'un banc de calcaire à crinoïdes dont la direction est de 28° et l'inclinaison 20° Est. L'allure de ce banc est aussi anormale que sa position dans le terrain houiller et doit être considérée comme un accident local. Un peu plus au S.O., un banc de schiste houiller donne à la boussole les indications suivantes : direction 46°, inclinaison 33° S.E. On se trouve à n'en pas douter dans une région irrégulière. Une grande surface de terrain houiller est mise à découvert dans les deux talus de la tranchée; la partie supérieure des schistes de cette formation est altérée au contact des sables tertiaires ou quaternaires qui recouvrent le tout et, à part l'existence de plusieurs veinettes ou filets de charbon, aujourd'hui à peu près invisibles, le seul point intéressant de la tranchée est le banc de calcaire.

MM. Cornet et Briart ont donné à ce sujet dans les Mémoires de notre Société un intéressant travail [1] qui aura

[1] *Ann. Soc. géol. de Belg.*, *Mém.*, t. II, p. 52.— *Note sur l'existence, dans le terrain houiller du Hainaut, de bancs de calcaire à crinoïdes.*

été lu par toutes les personnes qui parcourront le présent compte-rendu.

A une faible distance au Sud-Ouest de l'affleurement de ce banc de calcaire, le terrain houiller disparaît sous des dépôts plus récents et, sans la végétation qui avait déjà envahi les talus et surtout sans les travaux incessants que fait la Compagnie du chemin de fer pour empêcher l'éboulement des terres, les membres de la Société auraient pu voir une très-belle coupe crétacée.

Ceux qui ont eu l'occasion de voir la tranchée peu de temps après son creusement, ont pu y voir, reposant sur le terrain houiller, le tourtia de Mons, fossilifère, suivi des dièves, puis des fortes toises et des rabots. Toutes les assises sont recouvertes de sables tertiaires ou quaternaires.

Ici se terminèrent les excursions de la session extraordinaire.

Séance du 12 septembre.

A huit heures du soir, la Société tint une courte séance sous la présidence de M. Laguesse, vice-président, occupant le fauteuil en remplacement de M. de la Vallée-Poussin, qu'un devoir de famille avait obligé de nous quitter pendant la journée.

M. Houzeau de Lehaye rend compte de l'excursion. Il décrit les carrières de Soignies et fait ressortir que le *petit granit* s'y trouve compris entre deux niveaux à chaux hydraulique, dont le supérieur correspondrait aux couches à chaux hydraulique de Tournay.

Il fait remarquer que les cassures qui affectent les bancs de *petit granit* de la carrière Wincqz, ne produisent pas de dénivellations et ne peuvent pas être considérées comme

des failles. Il ajoute qu'il considère les dépôts qui remplissent ces anfractuosités comme des dépôts morainiques remaniés, provenant des glaciers qui peuvent avoir existé dans le pays entre la période paléozoïque et l'époque crétacée.

Ensuite il relate la découverte du petit lambeau de terrain dévonien, au nord duquel on trouve du calcaire carbonifère en place, puis il rend compte de l'excursion de la Société dans les tranchées du chemin de fer d'Erbisœul et de Baudour. Il dit avoir reconnu le *Lepidodendron culeatum* parmi les empreintes qui se trouvent dans la petite couche de houille située sous le banc de calcaire à crinoïdes.

M. De Koninck dit que les échantillons minéralogiques les plus intéressants recueillis pendant la session sont : les petits cristaux de quartz trouvés dans les géodes du banc à diamants à Maffles, un petit cristal de barytine d'une géode du calcaire carbonifère de Maffles et des cristaux de pyrite qui existent dans le schiste houiller de la tranchée de Baudour.

M. le vice-Président remercie, au nom de la Société, MM. Cornet et Briart d'avoir organisé et conduit les excursions.

Il remercie aussi le Comité charbonnier de Mons qui a eu la gracieuseté de mettre son local à notre disposition ; puis il déclare close la session extraordinaire de 1876.

Fy.

Mons, avril 1877.

II

MÉMOIRES

NOTICE

SUR UNE

VIVIANITE BLANCHE

PAR

FR. DEWALQUE.

Les phosphates de fer, même cristallisés, présentent des compositions fort variables. Nous avons pour but dans cette notice d'attirer l'attention sur la composition d'un phosphate de fer blanc. Cette variété ne se rencontre que très-rarement, par suite de la facile altération de ce phosphate qui, en absorbant de l'oxygène à l'air, prend une couleur bleue d'autant plus intense que l'exposition à l'air humide est plus longue.

On sait que la vivianite terreuse se présente généralement sous forme de masse amorphe, plus ou moins homogène, souvent tendre comme de la craie ou même pulvérulente. La couleur bleue est généralement caractéristique ; cependant on a cité divers exemples dont le centre était encore blanchâtre, par suite d'une oxydation incomplète. On a cité aussi des phosphates complétement blancs, mais ne tardant pas à devenir bleus lors de

l'exposition à l'air. Enfin on a indiqué aussi des variétés passant à la couleur olive et même à la couleur brune (1).

Nous avons eu l'occasion, lors du creusement des fossés des fortifications d'Anvers, de rencontrer dans les sables argileux recouvrant la tourbe qui longe une grande partie de nos côtes, de petites masses terreuses ressemblant beaucoup à de la craie. Dans les déblais, l'aspect de ce minéral changeait complétement et la couleur bleue qui apparaissait d'autant plus foncée que les déblais étaient depuis plus longtemps à l'air, nous montrait que nous avions à faire à une vivianite blanche.

Rentré de notre excursion, un essai nous permit de constater l'exactitude de nos prévisions.

Ce minéral se trouvait sous deux formes. Tantôt il formait de petits nids, de la grosseur d'un pois, souvent reliés entre eux par des veinules dans les fissures du sable argileux. Tantôt il se rencontrait en enduits à la surface de fragments osseux et surtout de végétaux, qui étaient communs dans ce sable et dont il semblait souvent occuper la place.

C'était la première fois qu'il nous était donné de rencontrer cette variété de phosphate; et, comme elle doit se rencontrer assez rarement, il nous parut intéressant de la soumettre à une analyse complète.

Nous retournâmes donc à Anvers et rapportâmes une quantité de ce phosphate dans des flacons complétement remplis et hermétiquement bouchés. Dans ces conditions, le phosphate conserva sa couleur blanche, et c'est à peine

(1) Voir KENNGOTT : *Uebersicht der mineralogische Forschungen in den Jahren* 1844 *bis* 1849, p. 32. Vienne, 1852.

si, au moment de l'analyse, un ton bleuâtre pouvait être distingué. Voici en quelques mots la marche suivie pour cette analyse.

La dessication eut lieu dans une atmosphère d'anhydride carbonique, l'humidité étant absorbée par de l'acide sulfurique concentré. La dissolution eut lieu par de l'acide chlorhydrique étendu d'eau bouillie et dans un ballon où passait un courant d'anhydride carbonique. Ce ballon était muni d'un bouchon traversé par trois tubes : un premier amenant le gaz carbonique, un second recourbé et plongeant dans l'eau pour le départ du gaz en excès, et un troisième terminé en pointe plongeant dans la solution et muni à l'autre extrémité d'un entonnoir par lequel se fesait l'introduction du dissolvant et des autres réactifs.

Après dissolution, la liqueur fut précipitée par le carbonate de baryum tenu en suspension dans de l'eau bouillie, afin de séparer l'oxyde ferrique d'avec les sels ferreux.

L'acide phosphorique fut dosé au moyen du molybdate d'ammoniaque dans la solution nitrique d'une prise d'essai spéciale.

Voici, du reste, les résultats moyens de nos analyses :

		Rapport entre les quantités d'oxygène.
Anhydride phosphorique. . . .	26,48	15
Oxyde ferreux	29,66	6
— de calcium	0,57	
— ferrique.	20,85	6
Eau	22,50	20
Matière insoluble	1,34	
Alumine.	traces	
	101,38	

Cette composition permet d'attribuer au minéral analysé la formule suivante :

$$2\,(\dot{\mathrm{Fe}}^{5}\,\dddot{\mathrm{P}}) + \dddot{\mathrm{Fe}}^{2}\,\dddot{\mathrm{P}} + 20\,\dot{\mathrm{H}}$$

Notre intention n'est pas de discuter ici les opinions diverses émises par les minéralogistes pour expliquer les variations de composition et les altérations de couleur que ce minéral subit; nous voulons seulement appeler l'attention des amateurs sur cette espèce assez rare.

Les travaux que l'on fait actuellement au port d'Anvers, dans les environs de l'endroit où il nous a été donné d'en rencontrer, donneront certainement l'occasion d'en retrouver, et il serait intéressant de constater à nouveau ce que nous avons observé, c'est-à-dire que le phosphate blanc est déjà partiellement composé de phosphate ferrique sans que la couleur blanche ait cédé la place à la couleur bleue, caractéristique des phosphates terreux désignés sous le nom de vivianite.

NOTE

SUR LE

DÉPOT SCALDISIEN

DES ENVIRONS D'HERENTHALS

PAR

G. DEWALQUE.

M. Nyst a indiqué, il y a une dizaine d'années, la présence de fossiles scaldisiens dans du minerai de fer provenant des environs d'Herenthals et arrivé à Anvers. Vers la même époque, un de nos confrères, M. l'ingénieur Pavoux, qui habitait cette dernière ville, eut l'obligeance de m'en envoyer plusieurs espèces provenant de Lichtaert. Peu de temps après, je me rendis sur les lieux, et un autre confrère, M. l'ingénieur Ch. Donckier, qui dirigeait une exploitation, voulut bien partager avec moi les fossiles qu'il avait recueillis. A la suite de cette excursion, je pus faire connaître, en 1868, dans mon *Prodrome d'une description géologique de la Belgique* l'extension du système scaldisien dans les collines de Poederlé et de Lichtaert (1).

(1) Les grès fossilifères de Lichtaert ne sont pas restés inconnus à Dumont, mais il ne semble pas s'être préoccupé des espèces qu'ils renferment. On trouve dans ses notes l'indication vague d'un système *casterlien*, qui pourrait bien correspondre à cette partie de nos sables pliocènes. Il signale ces grès fossilifères à Casterlé et aux environs.

Ayant entendu récemment un de nos confrères demander si les fossiles de ce canton ne proviendraient pas de remaniements quaternaires, je crois utile de donner quelques renseignements qui seront, j'espère, de nature à lever tous les doutes.

Le grès ferrugineux scaldisien de Lichtaert occupe la colline qui s'étend au nord de ce village dans la direction de Casterlé. Les exploitations que j'ai visitées se trouvaient au sommet et elles descendaient ordinairement à quatre mètres, quelquefois à six mètres de profondeur.

Cette assise est formée de sable ferrugineux, passant au grès ferrugineux exploité pour minerai, de couleur brune, bien stratifié, en bancs minces, qui tendent à se déliter en plaquettes, appelées biscuits par les ouvriers. Cette structure schistoïde ou stratoïde est surtout bien marquée dans les chemins creux qui montent aux exploitations.

Vers le bas des fosses, le minerai est en partie carbonaté, en bancs subcontinus ou en rognons accolés, renfermant parfois des noyaux de sable jaune brun ou gris verdâtre, friable ou cohérent et fossilifère, comme le minerai complétement hydroxydé qui le recouvre. Un fragment de ce minerai carbonaté, traité à froid par l'acide chlorhydrique dilué, s'est dissous lentement, avec une faible effervescence ; dans le résidu insoluble se trouvaient de petits fragments de lignite dont la présence a sans doute amené la transformation de la limonite en sidérite. Ce résidu était formé de petits grains de quartz blancs, un peu inégaux, rarement arrondis, mélangés de quelques grains bruns de silex (?) et de grains de glauconie (au plus un vingtième), arrondis et manifestement roulés.

Cette mine jaune passait pour renfermer 28 à 30 °/₀ de

fer. Quelques fragments non choisis, analysés au creuset, m'ont donné 30 à 35 % de fonte blanche ou truitée.

Sur le plateau de la colline, ce dépôt scaldisien est souvent recouvert de restes de sable campinien, renfermant vers le bas des fragments de minerai lavé, et des graviers, ordinairement de quartz blanc, quelquefois de silex gris. Çà et là le sable est argileux et verdâtre. Il ravine la masse stratifiée sous-jacente et y pousse comme de petits filons, remplis de graviers de quartz blanc. Les fragments de minerais sont surtout accumulés dans les dépressions ; ils paraissent plus riches que le minerai en place.

Les fossiles se trouvent dans toute l'épaisseur de l'assise exploitée. Celle-ci est d'ailleurs fort uniforme et je n'ai rien remarqué qui pût me faire croire qu'il y aurait là deux formations distinctes. Malheureusement, tous ces fossiles ont perdu leur têt, de sorte que leur détermination laisse quelquefois de l'incertitude. Je viens d'en retrouver deux caisses, qui renferment les espèces suivantes :

Terebra inversa, Nyst.
Nassa labiosa, Sow., *sp.*
» *propinqua?* Sow., *sp.*
» *reticosa*, Sow., *var. reticulata.*
» » » » *rugosa.*
Cassidaria bicatenata, J. de C. Sow., *sp.*
Voluta Lamberti, Sow.
Natica Catena; Da Costa.
Solen Gladiolus, Gray (bivalve).
Panopœa Faujasi, Mén. de la Gr. (bivalve).
Mya arenaria, L. (bivalve).
Corbula striata, Walk., *sp.*

Corbulomya complanata? J. de C. Sow., *sp.*
Tapes striatella, Nyst, *sp.*
Cytherea Chione, L., *sp.*
Dosinia exoleta, L., *sp.*
Cyprina islandica, L.
» *rustica*, Sow.
Cardium edule, L.
» *Norwegicum*, Spengl.
» *Parkinsoni*, Sow.
Diplodonta trigonula? Bronn.
» *Woodi*, Nyst.
Pectunculus glycimeris? L.
Pecten maximus, L.
» *opercularis?* L.

Je trouve encore dans mes notes *Solen Siliqua?* L., *Astarte incerta?* Wood et *Mytilus edulis*, L.

Cette petite faune est évidemment scaldisienne; elle caractérise même la partie supérieure de cet étage, celle qui a été désignée sous le nom de crag jaune. On la retrouve à Poederlé, d'où je possède :

Buccinum Dalei, Sow.
Nassa reticosa? Sow.
Cerithium Woodwardi, Nyst.
Tornatella tornatilis, L., *sp.*
Cyprina rustica, Sow.
Cardium edule, L.
Pecten lineatus, Da Costa.

La collection de M. Ch. Donckier renfermait, en outre, du même gisement :

Solen Gladiolus, Gray.
Artemis exoleta, L., *sp.*

J'ajouterai que certains échantillons sont criblés d'empreintes de coquilles et rappellent ainsi les bancs coquillers d'Anvers. Ils renferment habituellement de gros grains de quartz. Il en est de même du grès ferrugineux qui présente les empreintes de *Solen Gladiolus* et de *Pecten maximus*.

NOTE

SUR

QUELQUES LOCALITÉS PLIOCÈNES

DE LA RIVE GAUCHE DE L'ESCAUT

PAR

G. DEWALQUE.

---

1. Burgt.

En remontant l'Escaut à partir de la Tête de Flandre, vis-à-vis d'Anvers, on ne tarde pas à arriver au village de Burgt; en sortant de ce village, on rencontre une briqueterie où l'on exploite l'argile de Boom. J'ai eu l'occasion de la visiter en 1863 et d'y constater quelques faits que je crois utile de consigner ici.

Je n'ai rien à dire de l'argile rupélienne, si ce n'est qu'elle est parfaitement caractérisée par son aspect, ses concrétions pyriteuses allongées, ses septaria et ses fossiles. Je possède encore de cette localité :

Cassidaria nodosa, Brand.
Pleurotomaria regularis, De K.
» *Selysi*, De K.
» *striatula*, De K.

Fusus elatior, Beyr.
» *multisulcatus*, Nyst.
Leda Deshayesana, Nyst, *sp.*

Sur le sol de la briqueterie se trouvaient quelques dents de poissons et débris d'ossements qui m'ont paru provenir généralement des sables diestiens. Je rapporte à l'argile *Lamna cuspidata*, Ag., et *L. vorax*, Leh. (ms., non décrit), aux sables, *Oxyrrhina Desori*, Ag. et *O. Benedeni*, Leh. (ms., non décrit). D'autres dents d'*O. Desori*, ainsi que celles de *O. hastalis*, Ag., *Otodus apiculatus?* Ag. et *Anotodus Agassizi*, Leh. (ms., non décrit) me paraissent être plutôt diestiennes.

Le grand mouvement qui affecta le sol de notre pays au début de la période pliocène, et fit disparaître graduellement les étages oligocènes à partir de la région située entre Tirlemont et Louvain, a enlevé ici, comme à Edeghem, les sables boldériens et une partie de l'argile de Boom, dont la surface est inégale et présente çà et là des septaria restés sur place, altérés à la surface et perforés par *Pholadidea papyracea*, Sow., du système diestien.

A l'entrée de la briqueterie, cette argile était recouverte par environ un mètre de sable diestien, assez fin, fortement glauconifère, un peu argileux, bigarré de taches grisâtres produites par des concrétions tubuleuses, à peine cohérentes, ordinairement horizontales. Je n'ai pas noté de fossiles en ce point ; l'aspect de ce sable était tellement caractéristique qu'aucune hésitation n'était possible sur son âge. Les eaux qui en sortaient, tenaient en dissolution du carbonate de fer qui recouvrait d'un léger enduit ocreux les coquilles rupéliennes que ces eaux lavaient et dégageaient de l'argile.

Ce sable diestien est recouvert par près de trois mètres de sables et de limons quaternaires.

A la base se trouve une couche, épaisse de 10 à 30 centimètres, de sable assez grossier, mêlé de graviers et de débris coquillers, ferrugineux, en général subdivisée par une quantité de lits extrêmement minces, formés en grande partie de grains de glauconie. Cette base du système post-pliocène est généralement régulière, mais on observe çà et là, à la surface du sable diestien, de petits ravinements dans lesquels s'accumulent les graviers et débris de coquilles triturées.

Viennent ensuite des sables plus ou moins grossiers, à grains arrondis, grisâtres, puis jaunâtres, épais de 50 à 60 centimètres, et dans le bas desquels la glauconie dessine une foule de lits plus ou moins obliques. Plus haut, le grain de ces sables s'atténue, et ils passent à un limon sableux, stratifié, grisâtre, bigarré de jaune d'ocre, épais de $1^{m},20$, qui passe à un autre limon, moins sableux, plus argileux, massif et bigarré de gris et de gris verdâtre. Ce limon, épais d'un mètre, est recouvert de $0^{m},20$ de terre végétale.

En approchant de la première cheminée de la briqueterie, l'argile se relève, le sable diestien disparaît, et le sable campinien repose directement sur l'argile dont la surface est ravinée. A la base du dépôt quaternaire se trouve, comme tantôt, une couche peu épaisse de gravier glauconifère. La surface de la briqueterie présentait, à cet endroit, outre des débris d'ossements, quelques cailloux roulés, du volume d'une noix à celui d'un œuf, qui m'ont paru provenir du même niveau.

Un peu plus loin, à mi-distance de la seconde cheminée,

on voit reparaître le sable diestien. Il est ici plus fin, plus argileux, tout-à-fait semblable à celui de la rive opposée et renfermant les mêmes fossiles, notamment *Pecten tigerinus*, Mull., *Lucina borealis*, L. et *Panopœa Menardi*, Desh., bivalve et verticale. Il est recouvert de dépôts quaternaires, semblables à ceux que nous venons de décrire.

2. Cruybeke.

Nous avons encore observé l'argile de Boom à vingt minutes au SO. de la briqueterie de Burgt, vers Sleutels Hof : elle nous a paru recouverte seulement d'alluvions.

Un peu plus loin dans cette direction, soit à 2000 mètres au SO. de Burgt, se trouve l'emplacement du fort de Cruybeke, en construction. Les travaux ont pénétré dans l'argile de Boom sur une profondeur de quatre mètres, mais on n'a pas rencontré de sable diestien. Sur l'argile, dont la surface était passablement régulière, se trouvait une couche, épaisse de $0^m,20$ à $0^m,30$, de sable gris verdâtre clair, à peine argileux, très-friable à sec, facilement délayable dans l'eau, non effervescent, formé de grains quartzeux fins, subanguleux, entremêlés de quelques grains plus gros et arrondis, tous légèrement teints en vert et de grains rares, noirs, qui paraissent être de la glauconie. Au-dessus vient une couche mince de sable et de gravier, puis des sables et des limons épais de plus de trois mètres et semblables à ceux que nous allons rencontrer au fort suivant.

3. Zwyndrecht.

Le fort de Zwyndrecht, actuellement en construction, est situé à 1600 mètres au sud-ouest du village de ce

nom. L'altitude moyenne du sol est de 12 mètres; on trouve l'eau à quatre mètres de profondeur; les travaux que j'ai eu récemment l'occasion d'examiner descendaient à quatre mètres plus bas.

La partie inférieure de la coupe est constituée par le scaldisien inférieur, ou ce qu'on a spécialement appelé le crag gris. C'est un sable gris un peu verdâtre, à grains fins, inégaux, subanguleux, mêlés de quelques grains plus gros et arrondis, de quartz hyalin. Le plus grand nombre de ces grains est recouvert d'un léger enduit grisâtre. On y trouve en outre des grains de glauconie, fins, inégaux, vert clair ou noir verdâtre, manifestement roulés et formant 0,1 à 0,2 de la masse. Enfin, il y a une faible proportion d'argile, des débris de foraminifères et des spicules (d'oursins?) qui rendent cette masse effervescente par les acides.

Les fossiles les plus abondants de cette couche sont *Ditrupa subulata*, Desh. et *Lucina borealis*, L. Viennent ensuite *Corbula striata*, Walk., *sp.*, *Cyprina rustica*, Sow., *Isocardia Cor*, L. et *Astarte corbuloïdes*, Nyst. J'ai noté encore *Bulla lignaria*, L., *Dosinia lincta*, Pult. *sp.*, *Cyprina islandica*, L., *Cardita orbicularis*, Sow., *Astarte Basteroti*, Laj., *A. Burtini*, Laj., *A. Omaliusi*, Laj. et *Pecten dubius*, Br.. *Lucina borealis* et *Dosinia lincta* ont été trouvées bivalves, de même que quelques cyprines, astartes et isocardes.

Cette première couche présente une épaisseur de deux mètres, sans subdivision.

Vient ensuite un banc de crag coquillier, dont la base est assez nette, mais sans gravier. Cette couche, qui a près d'un mètre d'épaisseur, représente un horizon un peu

plus élevé dans les sables d'Anvers. Elle est formée en majeure partie de fragments coquillers de toutes dimensions, généralement fort usés, entremêlés de sable à grains moins fins que le précédent et plus inégaux, quelquefois limpides, blancs, ou transparents et verdâtres, le plus souvent jaunis à la surface, de particules calcaires abondantes, fragments de coquilles, foraminifères, et spicules tranparentes, et enfin d'une petite proportion de grains de glauconie et d'argile. Le tout forme une masse fragmentaire d'un jaune plus ou moins grisâtre, se délayant instantanément dans l'eau et la colorant en jaune par un peu d'argile limoneuse qui, séparée par lévigation, fait effervescence avec les acides. Nous y avons noté aussi quelques grains de silex noirs, un petit galet de calcaire argileux, provenant de l'argile de Boom et, par places, quelques bandes minces d'argile finement sableuse et grise.

Voici la liste des espèces que nous avons observées dans ce banc coquiller : *Turritella triplicata*, Br., *Corbula striata*, Walk. *sp.*, *Cyprina islandica*, L., *Lucina borealis*, L., *Astarte Omaliusi*, Laj. *Pecten Gerardi*, Nyst, *P. grandis*, *P. maximus*, L. *P. opercularis*, L., *P. Sowerbyi*, Nyst, *P. striatus*, et *Ostrea edulis*, L. Les espèces les plus abondantes étaient les peignes, notamment *P. Gerardi*, *P. maximus et P. opercularis*. *Pecten Gerardi*, *Astarte Omaliusi et Lucina borealis* ont été notés bivalves.

La surface du banc coquiller est assez inégale. Il est suivi d'un banc de sable jaune ou jaune brun, un peu grisâtre, épais d'un mètre environ et renfermant les mêmes fossiles disséminés. Ce sable est un peu argileux, cohérent à sec, mais très-friable et se délayant facilement dans

l'eau ; la majeure partie semble formée de parcelles calcaires. Traité par les acides, il laisse un sable quartzeux jaune grisâtre, assez fin, à grains inégaux, les plus gros arrondis, teints en jaune, et un dixième au plus de glauconie en grains roulés et inégaux.

La teinte jaune ferrugineuse de cette couche devient de plus en plus nette à mesure que l'on monte. Vers le haut elle est obscurément bigarrée de taches tout-à-fait couleur de rouille.

Au dessus viennent les dépôts quaternaires, qui ravinent légèrement le sable fossilifère pliocène.

On trouve d'abord 20 à 25 centimètres d'un sable jaune grisâtre, pointillé de noir, très-friable à sec, se délayant instantanément dans l'eau et lui abandonnant un peu d'argile jaune. Ce sable est sans fossiles, et il ne fait pas effervescence avec les acides; ses grains sont fins ou moyens, jaunis à la surface. Quelques graviers de silex se trouvent à la base.

Vient ensuite un sable limoneux, d'un jaune grisâtre clair, pointillé de grains noirs qui paraissent ligniteux, très-délayable, non effervescent, peu argileux, zoné de parties plus sableuses et jaune d'ocre. A la base se trouvent quelques petits graviers blancs. Le bas semble massif, mais, après 20 à 30 centimètres, ce sable est manifestement stratifié. Après le lavage on distingue dans la masse, formée de sable fin ou très-fin, quelques grains plus gros, arrondis, un peu colorés à la surface, quelques-uns jaunes ou rouges, et enfin quelques grains de glauconie de moyenne grosseur. Cette première partie a plus de deux mètres d'épaisseur. Elle passe à un limon d'un jaune plus clair et moins gris, bigarré plutôt que zoné de

jaune d'ocre, et offrant la même composition, si ce n'est que les grains sont moins fins et que les points ligniteux y sont rares. Sa puissance n'atteint pas deux mètres.

En résumé, nous avons en ce point la coupe suivante :

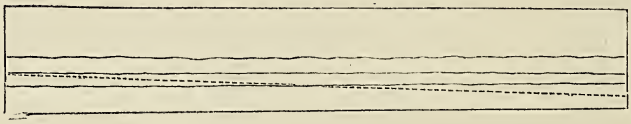
Quaternaire,	4	mètres
Crag jaune sableux,	1	»
— — coquiller,	1	»
— gris,	2	»

Ce qui m'engage à faire connaître cette coupe en ce moment, c'est qu'on peut voir dans les travaux de ce fort le meilleur exemple des dangers qu'il y a à baser des subdivisions sur la couleur. J'ai déjà rappelé l'attention sur les changements de teinte qui proviennent de l'altération de la glauconie, par suite de laquelle on voit la couleur passer du noir, gris ou vert au jaune de rouille plus ou moins franc. Bien que ce fait soit généralement reconnu aujourd'hui, il n'est pas inutile de signaler le bel exemple que nous offrent les travaux du fort de Zwyndrecht.

Directement en face du point dont je viens de décrire la coupe, on voit, de l'autre côté de la fouille effectuée pour les constructions, le crag coquiller resté gris sur les trois quarts de son épaisseur. A vingt mètres de là, vers le Nord, le sable fossilifère que recouvre le banc coquiller, épais de $0^m,80$, est lui-même jauni sur la moitié de son épaisseur. Cette couleur jaune est nuancée de gris, d'autant plus que la partie est plus basse ; néanmoins la limite entre les deux couleurs est bien distincte. Quelques zones, probablement plus argileuses sont restées gris jaunâtre.

Vers le Sud, au contraire, la limite entre la partie grise et la partie jaune monte graduellement, de manière que le gris finit par envahir tout le banc coquiller.

On peut suivre ainsi, sur une longueur d'une cinquantaine de mètres au plus, l'abaissement graduel de la teinte jaune d'altération, laquelle, bornée d'abord à la couche supérieure, descend graduellement à travers le banc coquiller jusqu'au milieu de la couche inférieure. La coupe ci-jointe, à l'échelle du 1/800, représente cette disposition, la ligne pointillée séparant les deux couleurs.



Je dois faire remarquer que le banc coquiller n'est pas horizontal. Il descend vers le sud d'environ trois quarts de mètre, autant que j'ai pu en juger à l'œil. La limite entre la partie jaune et la grise s'abaisse d'environ $1^{m},30$. Cette inclinaison est dans le même sens que celle de la surface du sol, mais elle est plus considérable.

NOTE

SUR DEUX FOSSILES DU CALCAIRE CARBONIFÈRE

DU NORTHUMBERLAND,

PAR

G. A. LEBOUR, F. G. S., F. R. G. S.,

Professeur de géologie pratique au Collége des sciences de l'Université de Durham, ancien officier du *Geological Survey* d'Angleterre.

Parmi les brachiopodes les plus intéressants que nous aient fournis les couches du carbonifère inférieur de l'Ecosse, il n'y en a pas qui se distingue par plus d'individualité que *Lingula Scotica* de Davidson. Grande, belle, on ne peut mieux marquée, il est surprenant que cette espèce soit restée si longtemps purement écossaise. Il y a quelques années seulement le capitaine Noble la découvrit pour la première fois en Angleterre, dans les carrières de sphérosidérite de Ridsdale dans le Northumberland. C'est encore le seul gîte non écossais où cette lingule ait été jusqu'à présent trouvée dans l'ancien monde.

Il y a quatre ans, en 1872, M. Meek signalait *Lingula Scotica* comme s'étant présenté dans le carbonifère de Nebraska City, dans l'état de Nebraska, dans l'Amérique du Nord. Quoiqu'à peine différente sous aucun rapport du type écossais, M. Meek proposa de fonder une variété sur

l'exemplaire américain, qu'il nomma en conséquence *Lingula Scotica, var. Nebrascensis.* (Voyez *Final Report of the United States geological Survey, Nebraska etc., by T. V. Hayden;* Washington 1872, p. 158 et pl. VIII, fig. 3.)

L'été dernier (1875), dans une couche de calcaire schisteux située à East Woodburn, dans le Northumberland, et faisant partie de la même série que celle à laquelle appartient l'assise à *Lingula Scotica*, j'eus la bonne fortune de trouver un échantillon nouveau pour la faune carbonifère de l'Angleterre, sinon de l'Europe entière. C'est sans aucun doute encore une espèce commune à l'Amérique du Nord et au nord de l'Angleterre, l'*Agelacrinites* (*Lepidodiscus*) *squamosus* de Meek et Worthen, de l'assise Keokuk (carbonifère inférieure) de Crawfordsville, Indiana. Mon spécimen ne diffère en rien de celui figuré par ces auteurs, excepté par la taille, le diamètre de l'étoile américaine étant à peu près le double de la mienne.

C'est la présence de ces deux rares espèces, brachiopode et échinoderme, des deux côtés de l'Atlantique qui me fait croire que cette note doit avoir quelqu'intérêt pour ceux des savants géologues belges qui s'occupent de l'étude de la belle faune carbonifère de leur pays. Peut-être ont-ils, eux aussi, remarqué des cas semblables à ceux dont je viens de faire mention.

Je ferai remarquer que seulement un exemplaire de *Lingula Scotica* a été recueilli en Amérique par M. Meek. Dans le Northumberland, les exemplaires, quoique loin d'être communs, et ne provenant que d'un seul gîte, se comptent par dixaines. De l'*Agelacrinites* (*Lepidodiscus*) *squamosus* je ne connais que deux échantillons en tout, le mien, et celui d'Indiana. (Voyez *Geological Survey of Illi-*

nois, vol. V, p. 513, planche 16, fig. 1, 1873, et *Proceedings of the Academy of natural science of Philadelphia*, 1862, p. 357).

Pour figures et description du type écossais de *Lingula Scotica*, voyez la monographie des brachiopodes de l'Écosse par M. Davidson, 1860, p. 62, planche V, figures 36 et 37.

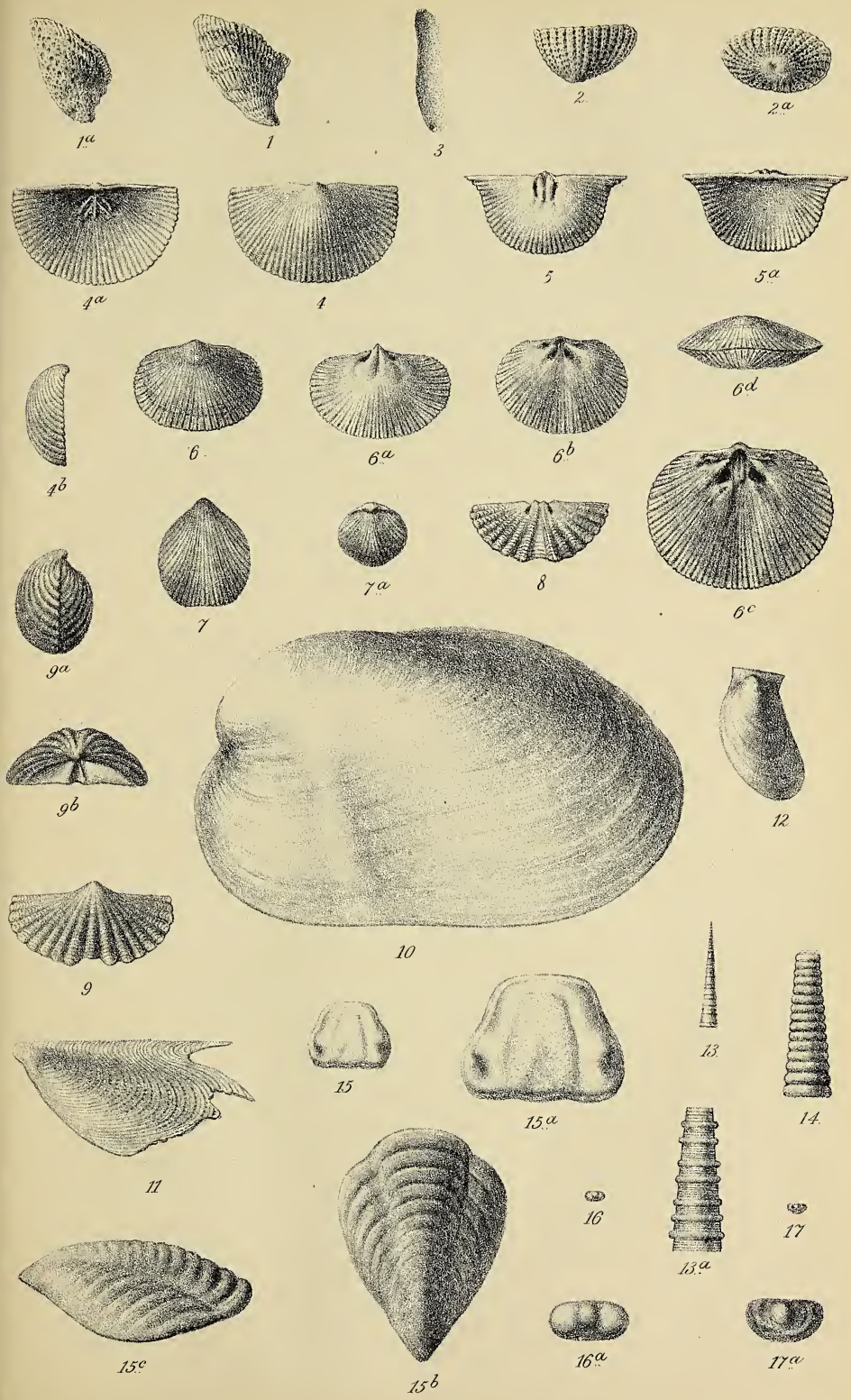
Quoique les assises de East Woodburn et de Ridsdale fassent partie de la même série du carbonifère inférieur du nord de l'Angleterre, et soient même à fort peu de distance verticale l'une de l'autre, il n'en est nullement de même de celles de Nebraska City et de Crawfordsville, la première appartenant au terrain houiller proprement dit et la seconde au calcaire carbonifère.

Comme je l'ai démontré il y a longtemps, la série de schistes, de grès et de calcaires dont les couches à sphérosidérite de Ridsdale font partie, occupe un horizon situé aux deux tiers (en comptant de haut en bas) de l'immense épaisseur d'assises variables qui constituent la grande série du calcaire carbonifère vers le centre du Northumberland, série qui, malgré ses deux à trois mille mètres d'épaisseur et ses nombreux fossiles, est absolument indivisible en étages ou en zones et à laquelle j'ai donné le nom de « série Bernicienne, » qui équivaut aux divisions des «Yoredale rocks» et des «Scar limestones» du Yorkshire (Voyez *Geological Magazine*, 1875, p. 539), et qui comprend toutes les assises entre le Millstone-Grit et le Tuédien ou grès calcifère d'Écosse. En effet cette série Bernicienne forme le type moyen entre le faciès du Yorkshire et du Derbyshire du calcaire carbonifère, auquel se rallie celui de Belgique, et le faciès si différent de ce système en Écosse.

Elle n'appartient ni à l'un ni à l'autre, mais elle présente un mélange des caractères de tous deux. Elle contient les mêmes fossiles qu'eux, mais ils sont répartis différemment et se trouvent pour la plupart du haut en bas de la série, sans ordre apparent.

J'ajouterai en conclusion que l'*Agelacrinites* et la *Lingula* dont il est question dans cette note se trouvent dans la collection du Collége des sciences de l'université de Durham, à Newcastle-on-Tyne, où je me ferais un plaisir de les montrer à tout collègue qui désirerait les voir.

5 mars 1876.



Lith. par G. Severeyns Bruxelles.

NOTICE SUR QUELQUES FOSSILES

RECUEILLIS PAR G. DEWALQUE

DANS LE SYSTÈME GEDINNIEN DE A. DUMONT

ET DÉCRITS PAR

L.-G. DE KONINCK, D. M.

Professeur à l'Université de Liége.

On sait que le terrain rhénan se rencontre dans la partie Sud-Est de notre pays et qu'il y est représenté par un massif que Dumont a désigné sous le nom de *massif de l'Ardenne*, parce que, joint au terrain ardennais sur lequel il repose, il ne dépasse guère la limite de cette ancienne contrée. Ce massif comprend les trois systèmes établis par Dumont et désignés par lui sous les noms de *Systèmes gedinnien*, *coblenzien* et *ahrien*, d'après le nom des localités où ils sont le mieux développés.

Mais tandis que certaines couches des deux derniers systèmes renferment un grand nombre de fossiles, dont les espèces ont pu être facilement déterminées, comme le prouvent les longues listes qui en ont été publiées, la plupart des couches du système gedinnien, le plus ancien des trois, en sont très-pauvres. En outre, ceux que l'on

rencontre dans ce système sont généralement en si mauvais état que jusqu'ici, il a été presqu'impossible d'arriver à une définition exacte des espèces auxquelles ils appartiennent (1). Néanmoins, M. G. Dewalque, notre secrétaire général et M. Malaise, notre confrère, ont été assez heureux pour recueillir dans deux localités différentes (2), un certain nombre d'échantillons moins déformés que dans le reste du système et dont la roche a assez bien conservé les empreintes pour permettre d'en étudier les caractères spécifiques et d'en faire une description détaillée.

C'est cette description qui fait l'objet de la notice que, sur la demande de mon savant confrère, j'ai l'honneur de présenter à la société. J'ai cru bien faire en la

(1) M. le professeur Hébert est le seul géologue qui jusqu'ici ait fait connaître un certain nombre de fossiles gedinniens recueillis par lui à Mondrepuits. Il en donne la liste suivante, dont plus de la moitié est restée sans détermination spécifique :

Dalmanites.
Homalonotus.
Cypridina, plusieurs espèces.
Grammysia Hamiltonensis, de Vern.
Spirifer micropterus, Goldf.
Spirifer nov. sp.
Chonetes sarcinulata, Schloth.
Orthis deux espèces. M. d'Archiac en cite quatre.
Tentaculites.
Cœlaster constellata (Thorrent, sp.) A. d'Orbigny.

Nota. Pour compléter la liste des fossiles recueillis jusqu'ici à Mondrepuits, il faut ajouter d'après M. d'Archiac :

Avicula reticulata, His.
Terebratula brevirostris, Eeichwald.
Lingula, espèces que M. Hébert n'a pu examiner.
(*Bull. de la Soc. géol. de France*, 2me série, t. XI[1], p. 1170.)

(2) Les deux localités auxquelles je fais allusion, sont Gedoumont et Mondrepuits. Dans la première, les fossiles ont été trouvés par M. G. Dewalque dans les grès blancs qui terminent supérieurement l'assise du poudingue de Fepin ; dans la seconde ils ont été recueillis par mes deux confrères, dans les schistes qui recouvrent le grès.

faisant suivre de quelques remarques qui m'ont été suggérées par la comparaison de cette petite faune encore peu connue, avec celles des systèmes qui ont précédé et suivi celui dans lequel elle a été recueillie.

CYSTIPHYLLUM PROFUNDUM. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 1.

Polypier court, subturbiné, faiblement recourbé et garni d'une épithèque mince, légèrement ondulée et ornée d'environ 60 côtes cloisonnaires, souvent bifurquées, avant d'atteindre le bord du calice.

Fossette calicinale fort évasée et très-profonde ; les vésicules sont inégales, très-petites et très-nombreuses au fond du calice ; elles sont un peu plus grandes sur les bords, sur lesquels on aperçoit en même temps un assez grand nombre de fines stries cloisonnaires, surtout du côté correspondant à la petite courbure.

Dimensions. Hauteur environ 17 millimètres du côté de la grande courbure ; diamètre du calice 15 millimètres ; profondeur du même 8 millimètres.

Rapports et différences. Le *Cystiphyllum Grayi*, Milne Edwards et Haime est, de toutes les espèces qui me sont connues, le seul qui ait quelque ressemblance avec celui-ci. Il en diffère par sa taille qui est beaucoup plus grande, par le nombre de ses côtes cloisonnaires et par une profondeur relativement moindre de sa fossette calicinale.

Gisement et localité. Un seul exemplaire a été découvert par M. Dewalque dans le grès de Gedoumont.

GYATHOPHYLLUM BINUM Lonsdale.

Pl. 1. Fig. 2.

Turbinolopsis bina. Lonsdale. 1839. in Murchison's. *Silur. system*, t. I, p. 692, Pl. 16*bis*, fig. 5.
Petraia bina. M'Coy, 1846. *Syn. of the sil. foss. of Irel.*, p. 60.
Streptelasma bina. A. d'Orbigny. 1850. *Prodr. de paléont.*, t. I, p. 47.
Cyathophyllum binum. Milne Edwards et J. Haime. 1851. *Polyp. foss. des terr. paléoz.*, p. 374.
— — Idem. 1855. *Brit. foss. Corals*, p. 227.
Petraia bina. Salter. 1859. In Murchison's *Siluria*, p. 242, fig. 7 and 8, and p. 534, pl. 38, fig. 5.
Cyathophyllum ? binum. Milne Edwards. 1860. *Hist. nat. des Corall.*, t. III, p. 374.
— — de Fromentel. 1861. *Introd. à l'étude des polyp. fossiles*, p. 297.

Le seul échantillon de cette forme qui m'ait été communiqué, a une telle ressemblance avec celui que Lousdale a défini et figuré dans le *Silurian system* de Murchison, sous le nom de *Turbinolopsis bina*, que je n'hésite pas un instant à le considérer comme appartenant à la même espèce. L'un et l'autre représentent la forme de la fossette calicinale dont la roche a conservé le moule après la destruction du polypier. La seule différence qu'il ait été possible de constater, consiste dans le nombre de leurs cloisons. D'après MM. Milne Edwards et J. Haime, ce nombre serait de 72 pour l'échantillon anglais, tandis que je n'en trouve que 68 sur l'échantillon belge ; mais il est

à remarquer que cette faible différence qui peut dépendre de l'âge, n'est pas un caractère suffisant pour en faire deux espèces distinctes. Ces cloisons sont alternativement inégales et terminées par de petites dentelures ; celles qui sont placées du côté de la petite courbure, sont légèrement arquées : les autres sont à peu près droites.

Dimensions. Le diamètre de notre échantillon un peu déformé et comprimé latéralement, est d'environ un centimètre; sa hauteur est de 8 millimètres.

Gisement et localité. Grès blanc de Gedoumont près de Malmedy.

Dans le même grès se trouve une espèce de chacun des genres qui suivent, mais qu'il m'a été impossible de déterminer rigoureusement, à savoir :

Favosites, voisin du *F. fibrosa,* Goldfuss.

Syringopora, voisin du *S. elegans*, Eichwald.

et *Pleurodictyum.*

Toutes ces espèces font partie de la collection de M. G. Dewalque.

PRIMITIA JONESII. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 16.

Les valves de cette espèce sont allongées et de forme ovale. Leur bord dorsal est presque droit tandis que le bord opposé est légèrement sinueux. Une dépression assez marquée traverse le milieu de chaque valve et un tubercule bien prononcé s'élève sur l'un des côtés des valves. La surface est parfaitement lisse et ne laisse apercevoir aucune trace d'ornementation.

Dimensions. La longueur est de 2 millimètres et la largeur d'environ 1 millimètre.

Rapports et différences. Cette espèce ressemble très-fort au *Primitia modesta*, Barrande et n'en diffère que par sa taille plus petite et une épaisseur moins grande ; elle a une plus grande analogie encore avec le *P. mundula*, R. Jones, qui ne s'en distingue que par un diamètre transversal relativement plus grand.

Gisement et localité. Cette espèce se rencontre en assez grand nombre mélangée à des valves non tuberculées qui probablement n'en constituent que des variétés, dans le schiste de Mondrepuits. Cest la première espèce du genre qui soit signalée dans le terrain dévonien. Toutes les autres espèces proviennent du terrain silurien.

BEYRICHIA RICHTERI. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 17.

Cette petite espèce est à valves quadrilobées ; un tubercule presque complétement isolé et contourné par un sillon, se remarque à peu près au centre des valves, vers le côté du bord dorsal ; un sillon oblique se trouve placé entre celui qui sert de limite au tubercule central et la limite extrême de la valve.

Dimensions. La longueur des valves de cette espèce n'atteint pas un millimètre ; sa largeur est un peu inférieure à sa longueur.

Rapports et différences. Cette espèce a quelques rapports avec le *B. Kloedeni*, R. Jones, dont elle se distingue par l'absence de limbe et une lobation moins prononcée.

Gisement et localité. J'ai observé un assez petit nombre

d'échantillons de ce *Beyrichia*, dans le schiste de Mondrepuits. Je l'ai dédiée à M. Richter qui a fait connaître quelques espèces dévoniennes de ce genre.

Observation. Après avoir pris connaissance de mon manuscrit à la séance du 19 mars 1876, M. Dewalque m'a fait parvenir une lettre de M. Rupert Jones, datée du 5 juillet 1874, dans laquelle le savant paléontologiste anglais déclare avoir examiné avec soin les Crustacés de Mondrepuits et n'y avoir rencontré que deux espèces, dont l'une est voisine du *Beyrichia Kloedeni* et dont l'autre ne lui paraît être qu'une variété du *Primitia mundula* (1).

On peut voir par ce qui précède que j'arrive à peu près aux mêmes conclusions et je crois ne pouvoir rien faire de mieux que de conserver les descriptions et les déterminations faites en dehors de toute idée préconçue et avant d'avoir connu l'opinion du savant qui s'est fait une spécialité de l'étude des *Entomostracés* vivants et fossiles.

HOMALONOTUS ROEMERI. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 15.

Homalonotus crassicauda. F. Roemer. 1865. *Zeitschr. der deuts. geolog. Gesells.*, t. XVII, p. 592, pl. 17, fig. 12 (non Sandberger).

Je ne connais de cette intéressante espèce qu'un certain nombre de pygidium de différentes grandeurs et la tête d'un jeune individu d'assez petite taille, mais heureu-

(1) J'ai appris en même temps qu'il est fait mention de cette lettre dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, séance extraordinaire à Mons, p. 165.

sement assez bien conservée, comme il sera facile de s'en assurer par l'inspection de la figure que j'en donne. Les caractères de ces deux parties essentielles suffisent pour démontrer qu'elles appartiennent à une espèce voisine de l'*Homalonotus crassicauda*, Sandberger, mais non identique avec elle, comme l'a pensé M. F. Roemer, à qui je me suis fait un plaisir de la dédier.

La tête est de forme subtriangulaire tronquée en avant. La glabelle est allongée, subrectangulaire, à peu près deux fois aussi longue que large, régulièrement bombée, et limitée par des sillons dorsaux peu marqués. Aucune trace de sillons latéraux n'est visible. Le sillon occipital et le sillon postérieur des joues sont en ligne droite. L'anneau occipital et les bords des joues sont très-apparents. Le limbe frontal est relativement large, garni d'une forte rainure et limité par un bourrelet étroit. Le lobe palpébral est peu saillant ; les yeux doivent être petits, si j'en juge par les traces qui en sont restées. Les joues fixes sont relativement larges, tandis que les joues mobiles sont très-étroites. Le thorax m'est totalement inconnu.

Le pygidium est subtriangulaire, un peu plus long que large et assez pointu à son extrémité inférieure, où l'intersection de ses deux lignes latérales donne lieu à la formation d'un angle d'environ 60°. L'axe occupe à peu près le tiers de la largeur. Les sillons dorsaux qui le séparent des lobes latéraux, sont peu profonds. On y compte 11 ou 12 articulations, dont les dernières peu apparentes s'effacent insensiblement vers l'extrémité pointue. Chaque lobe latéral est composé de 7 ou 8 côtes visibles, formant un angle aigu avec les articulations correspondantes de l'axe et s'effaçant petit à petit en

s'approchant des bords. Les rainures qui séparent les anneaux de l'axe, sont en général un peu plus profondes que les rainures intercostales. Le limbe fait complétement défaut. Toute la surface est couverte de fines granulations, dont on ne découvre l'existence qu'à l'aide de la loupe. Je n'y ai constaté aucune trace de tubercule.

Cette espèce ne paraît pas avoir possédé la faculté de s'enrouler.

Dimensions. Le plus grand pygidium qu'il m'a été donné d'observer n'a que 23 millimètres de long, sur 17 millimètres de large, tandis que les dimensions correspondantes de l'échantillon figuré par M. Roemer sont à peu près le double de celles que je viens d'indiquer.

Rapports et différences. J'ai déjà fait observer que mon savant confrère et ami, M. F. Roemer a confondu l'espèce que je viens de décrire, avec l'*H. crassicauda,* Sandberger. Cependant elle s'en distingue par divers caractères, en admettant que les figures de Sandberger reproduisent exactement les échantillons dont il a fait usage, ce qui me paraît hors de doute. Ces caractères consistent d'abord, dans la terminaison beaucoup plus aiguë du pygidium de l'espèce dont il est ici question; ensuite, dans la largeur beaucoup plus faible de son axe relativement à celle de ses lobes latéraux et enfin, dans la différence du relief de son profil, comparé à celui de l'*H. crassicauda.*

C'est encore par la forme de son pygidium et surtout par celle de sa glabelle, que l'*H. Roemeri* se distingue de tous ses congénères.

Je me fais un véritable plaisir de le dédier au savant géologue qui le premier l'a fait connaître.

Gisement et localité. M. le professeur Hebert est le premier qui ait signalé la présence du genre *Homalonotus* dans le schiste gedinnien de Mondrepuits, sans toutefois en indiquer l'espèce. Depuis lors divers échantillons en ont été recueillis dans la même localité par MM. Dewalque et Malaise. C'est à ce dernier que je dois la communication des échantillons figurés. M. F. Roemer a découvert la même espèce dans le quartzite du Mont Dürr aux environs de Würbenthal, dans la Silésie autrichienne, que l'on a cru pendant longtemps azoïque et où elle est accompagnée de plusieurs espèces de mollusques qui ont fait considérer cette roche comme appartenant aux assises inférieures du terrain dévonien et l'ont fait assimiler à la grauwacke des environs de Coblence. L'on voit que l'opinion du savant géologue de Breslau n'était pas fort éloignée de la vérité.

CHONETES OMALIANA. L. de Koninck.

Pl. I. Fig. 4.

Coquille de taille moyenne, faiblement transverse, très-bombée, de forme subsemicirculaire, ayant sa plus grande largeur à l'area. Cette area est très-surbaissée et son arête cardinale porte la trace de 4 ou 5 tubes, insérés de chaque côté du crochet. Les tubes paraissent avoir été très-minces et courts. Valve dorsale assez faiblement concave, et laissant exister entre elle et l'autre valve, un espace relativement assez grand pour loger l'animal.

La surface des valves est ornée de 40 à 50 petites côtes longitudinales, presque toutes de même épaisseur et ne

se bifurquant que rarement. Les côtes sont séparées entre elles par des sillons profonds, circonstance qui leur donne assez de relief.

La charpente interne de la valve dorsale est très-simple; elle se compose uniquement de trois petites lamelles ayant 2 à 3^{mm} de longueur, dont une médiane et les deux autres latérales et obliques, destinées à renforcer la charnière. La conformation interne de la valve opposée n'est pas moins simple ; on n'y observe que quatre empreintes musculaires de forme ovale, placées obliquement sous le crochet et n'ayant que 2 millimètres de long.

Dimensions. Longueur 14^{mm}, largeur 18^{mm}, épaisseur 5-6^{mm}; vers le milieu de la longueur, on compte 15 ou 16 côtes, par 5^{mm}.

Rapports et différences. Les espèces les plus voisines de celle-ci sont sans contredit les *C. Yandellana*, Hall et *striatella*, Dalman ; elle s'en distingue par la forme de sa charpente, par la faible convexité de sa valve dorsale, ainsi que par une plus grande régularité des côtes dont sa surface est ornée.

Gisement et localité. Cette espèce n'est pas rare dans le grès de Gedonmont.

STROPHOMENES RIGIDA. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 5.

Coquille de forme sub-rectangulaire, à valves presque planes, légèrement géniculées et assez rapprochées l'une de l'autre, ayant leur surface ornée d'environ 50 petites côtes rayonnantes, extrêmement minces à leur origine

et ne s'épaississant que faiblement en se rapprochant des bords de la coquille. Ces côtes qui ne se bifurquent que rarement, sont séparées entre elles par des sillons relativement plus larges qu'elles et dont la dimension s'accroît également en proportion de leur longueur.

Les deux valves ayant à peu près la même forme, et n'ayant laissé qu'un très-faible espace pour loger l'animal, il n'est pas étonnant que leur area soit très-étroite et leur bord cardinal rectiligne. Les empreintes musculaires de la valve centrale sont les seules qui aient été conservées ; elles sont assez longues, mais très-étroites, à bords subparallèles, et entourées d'une lamelle saillante, semblable à celle qui existe dans les *Strophomenes euglypha* Dalman, et *funiculata*, M'Coy. Le septum médian qui sépare ces empreintes, est très-mince, mais de même que celles-ci, il s'étend jusque vers le milieu de la longueur de la valve. J'ai pu observer quelques traces de processus vasculaires.

Dimensions. Longueur 15^{mm} ; largeur 22^{mm}.

Rapports et différences. Par sa charpente interne, cette espèce ressemble aux *St. funiculata*, M'Coy et *ornatella*, Salter, mais elle en diffère par ses stries simples, par sa forme moins transverse et surtout par l'absence de tout prolongement aux oreillettes.

ORTHIS VERNEUILI. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 6.

Orthis orbicularis? Ed. de Verneuil. 1845. *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 2me sér., t. II, p. 178, pl. 15, fig. 9 (non J. Sowerby).

Coquille suborbiculaire, à peu près aussi longue que

large, peu épaisse. Valve ventrale régulièrement voûtée, à crochet petit, pointu, non proéminent ; area étroite, n'occupant que les 2/3 de l'étendue du diamètre transverse. A l'intérieur on observe deux petites plaques dentales divergentes entre lesquelles sont situées les empreintes des muscles adducteurs, séparées par un septum médian rudimentaire. La valve dorsale est presque plane et légèrement sinuée dans sa partie médiane. A l'intérieur le processus cardinal est petit et placé entre deux processus brachiaux divergeants assez solides eu égard à la petite taille de la coquille, tandis que l'empreinte des muscles adducteurs est assez légèrement indiquée. La surface extérieure des deux valves est ornée d'un grand nombre de petites côtes rayonnantes, assez anguleuses et d'épaisseur inégale sur les bords des valves par suite de leur multiplication, soit par bifurcation, soit par interposition; les côtes les plus voisines des oreillettes, en quittant le crochet, se recourbent en arrière jusque sur le bord cardinal, tandis que les autres conservent leur direction rectiligne dans toute leur étendue.

Dimensions. Cette espèce est à peu près aussi longue que large et sa taille dépasse rarement 10 millimètres.

Rapports et différences. Je ne crois pas me tromper en assimilant l'espèce que je viens de décrire à celle que de Verneuil a recueillie en Espagne dans le système calcareux qui, dans ce pays correspond au système quartzo-schisteux des bords du Rhin et qu'il a réunie avec doute à l'*O. orbicularis* J. Sowerby, en faisant observer toutefois que celle-ci n'avait encore été signalée en Angleterre que dans l'étage silurien de Ludlow. Depuis lors, il a été reconnu que l'espèce de Ludlow était identique à l'*O.*

lunata du même auteur, nom que Salter et M. Davidson ont conservé de préférence. Or de Verneuil fait observer lui-même que, *quoique voisine de l'O. hybrida et de l'O. lunata, elle s'en distingue par l'inégalité des valves qui dans ces deux espèces sont presque également convexes. Par l'aplatissement de la valve dorsale*, dit-il encore, *elle se rapproche des O. elegantula et dorsalis, mais sa valve ventrale est moins gibbeuse, le crochet moins proéminent et moins recourbé.* J'ajouterai qu'elle se distingue de toutes ces espèces surtout par sa structure interne, dont on constatera facilement la différence en la comparant à celles des espèces siluriennes citées, si parfaitement décrites et figurées par M. T. Davidson dans sa monographie des Brachiopodes.

Gisement et localités. Cette espèce est assez abondante dans le schiste gedinnien inférieur de Mondrepuits. E. de Verneuil l'a recueillie dans les calcaires argileux de Ferrones et de Pelapaya (Asturies), où elle est rare.

RHYNCHONELLA AEQUICOSTATA. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 7.

Terebratula brevirostris ? d'Archiac non Sow.

Coquille faiblement allongée, assez épaisse. Sa valve ventrale est munie d'un assez large sinus auquel correspond un bourrelet bien prononcé de l'autre valve. Sa surface est ornée d'environ 31-35 petites côtes longitudinales et tranchantes, dont 7 font partie du sinus. Le crochet est pointu et faiblement recourbé. La valve dorsale

est beaucoup moins bombée que la ventrale, mais ses plis ont la même forme et correspondent à ceux de cette dernière.

Dimensions. Longueur 16^{mm}; largeur 12^{mm}; épaisseur 9^{mm}.

Rapports et différences. Cette *Rhynchonella* se rapproche par la forme de ses côtes de la *R. implexa*, Sowerby, mais elle s'en éloigne complétement par le sinus de sa valve ventrale. Sa taille est aussi beaucoup plus petite.

SPIRIFER DUMONTIANUS. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 9.

Coquille de taille moyenne, ordinairement assez renflée, transverse, ayant sa plus grande largeur au bord cardinal. Le sinus de sa valve ventrale est bien marqué et limité par deux plis saillants prenant leur origine au crochet; il est divisé par un pli médian un peu plus mince que les plis latéraux, correspondant à un sillon également bien prononcé sur le bourrelet de la valve opposée. De chaque côté du sinus on compte huit plis simples, un peu plus minces vers les extrémités latérales que sur la partie médiane de la coquille et séparés les uns des autres par des sillons de même largeur que les plis. L'area est assez élevée et d'une forme triangulaire bien prononcée ; ses extrémités sont obtuses et légèrement arrondies. Le crochet est à peine recourbé. L'ouverture deltoïdale est assez étroite. La valve dorsale est moins bombée que la valve opposée; son bourrelet semble être formé de deux plis, à cause du sillon longitudinal qui le partage dans son milieu.

La surface externe est couverte de petites lamelles imbriquées, semblables à celles qui ornent la surface des *Sp. imbricatus* Sow., et *lamellosus* M'Coy.

Le test de la coquille paraît avoir été très-mince. La charpente interne de la valve ventrale est très-simple et ne consiste qu'en un septum médian très-mince et en deux petites lames obliques également très-faibles, destinées à renforcer l'area. Je n'ai pu découvrir la moindre trace des empreintes musculaires.

Dimensions. La longueur de ce *Spirifer* varie de 20-30^{mm}, sa longueur de 10-15 et son épaisseur de 6-10.

Rapports et différences. Ce *spirifer* est très-voisin des *S. cabedanus*, de Verneuil, et *mesacostalis*, Hall. Il se distingue du premier par sa surface lamelleuse, du second, par sa forme plus transverse, et des deux à la fois par le petit nombre de ses plis latéraux.

Gisement et localité. Quelques échantillons de ce *Spirifer* ont été recueillis par M. G. Dewalque dans le grès de Gedoumont.

SPIRIFER HYSTERICUS. Schlotheim.

Pl. I. Fig. 8.

Hysterolites hystericus. Schlotheim. 1820. *Die Petrefaktenkunde*, p, 249, pl. 29, fig. 1.

Delthyris micropterus. Goldfuss. 1832. In *v. Dechen's Handbuch der Geogn. von H. T. de la Bèche*, p. 525 (non. v. Zieten).

Spirifer micropterus, d'Archiac et de Verneuil. 1842. *Trans. of the geol. Soc. of London*, 2nd *ser.*, t. IV, p. 394 (non. L. de Koninck).

— — J. de C. Sowerby. 1842. *Ibidem*, p. 408, pl. 38, fig. 6 (non G. Sandberger).

Spirifer speciosus (part.). Bronn. 1848. *Nomenclator paléont.*, p, 1181 (non Schlotheim).
— carinatus? Schnur. 1853. *Zusamm. u. Beschr. sämmtl. in der Eifel vork. Brach.*, p. 34, pl. 12, fig. 2.
— micropterus? Hébert. 1855. *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2me sér., t. XII, p. 1185.
— — Gosselet. 1860. *Sur les terr. prim. de la Belgique*, p. 148.
— macropterus. F. Roemer. 1865. *Zeits. der deuts. geol. Gesells.*, t. XVII, p. 592, pl.17, fig. 6 (non Goldfuss).

Quoique les échantillons de Mondrepuits soient généralement de plus petite taille que ceux que Schlotheim a désigné sous le nom de *Hysterolites hystericus*, je n'hésite pas à considérer les uns et les autres comme étant spécifiquement les mêmes.

En effet, leur coquille est plus ou moins transverse ou subsemicirculaire. Leurs arêtes cardinales sont légèrement obtuses. Leur valve ventrale est munie d'un large sinus assez profond et creusé en gouttière, sur les côtés duquel on observe 8-10 plis simples, séparés par des sillons de même largeur et assez profonds. La charpente interne est très-simple et uniquement composée de deux petites lames divergentes, servant de support à l'articulation et entre lesquelles on observe des traces des empreintes musculaires. L'area, dont aucun des échantillons qui m'ont été confiés, ne possède de trace et qui n'est représentée sur aucune des figures citées, ne paraît pas devoir être bien élevée.

La valve dorsale dont la structure interne m'est inconnue, est un peu moins convexe que la valve opposée ; son bourrelet est simple et non carené. La surface des deux valves est ornée de fines lamelles concentriques d'accroissement, ondulées, légèrement imbriquées et semblables à celles qui couvrent la surface de l'espèce précédente.

Dimensions. La largeur du plus grand échantillon de Mondrepuits ne dépasse pas 20 millimètres et sa longueur 11 millimètres, tandis que les dimensions correspondantes des exemplaires figurés par Schlotheim et par J. de C. Sowerby sont beaucoup plus fortes et les dépassent de plus de la moitié.

Rapports et différences. Comme il règne une certaine confusion dans la synonymie de cette espèce, confusion à laquelle j'ai quelque peu contribué, je me suis efforcé de la rétablir aussi exactement que possible.

Je ferai observer en premier lieu que, par des étiquettes écrites de la main de Goldfuss, j'ai acquis la certitude de l'identité du *Spirifer* désigné par lui sous le nom de *Delthyris microptera* dans sa liste des fossiles qui accompagne l'édition allemande du Manuel de géologie de H. de la Bèche, publiée par M. H. v. Dechen, avec celui qui a été décrit et figuré par Schlotheim sous le nom de *Hysterolites hystericus*.

D'un autre côté, la plupart des paléontologistes allemands sont d'accord pour admettre que le *Spirifer* (Delthyris) *macropterus* de Goldfuss est identique au *Terebratulites* ou *Hysterolites paradoxus* de Schlotheim. Je suis entièrement de leur avis et j'ajouterai même que le *Spirifer Pellico*, de Verneuil, n'en diffère en rien et doit en être considéré comme synonyme.

Malgré la grande différence qui existe dans les caractères de ces deux espèces, différence que rendent parfaitement les figures données par Schlotheim, elles ont été confondues par plusieurs auteurs et considérées par eux comme ne constituant que des variétés l'une de l'autre.

Cependant le *Spirifer paradoxus* est beaucoup plus transverse et plus fusiforme; lorsqu'il est bien conservé, il possède au fond du sinus un petit pli, souvent très-peu marqué et dont on n'observe aucune trace à l'intérieur de la valve; en outre sa structure interne est toute différente; ainsi tandis que chez cette espèce les empreintes des muscles adducteurs de la valve ventrale sont situées dans une fossette de forme ovale assez profondément creusée dans l'épaisseur du test et entourée d'un processus dentaire saillant, rien de semblable ne s'observe à l'intérieur de la valve correspondante du *S. hystericus*. C'est à cette structure qu'est due la forme spéciale et bossue des moules intérieurs du *S. paradoxus* qui se rencontrent fréquemment dans certaines assises du terrain rhénan et que Schnur a figurées sous le nom de *Sp. arduennensis* (1).

Cette espèce a assez d'analogie avec le S. *laminosus* M'Coy, pour qu'il me soit arrivé de la confondre avec lui en 1842, erreur que j'ai eu occasion de rectifier depuis longtemps. Elle en diffère principalement par l'extension et la forme pointue de ses oreillettes ainsi que par sa charpente interne qui est beaucoup plus forte et corroborée par un septum médian occupant les deux tiers de

(1) *Beschreiburg sammtlicher in der Eifel vorkommenden Brachiopoden*, pl. X, fig. 3, et pl. XVII, fig. 3. Les variétés figurées par Schnur ont été confondues par G. et F. Sandberger avec le *S. micropterus*, Goldf., qu'ils indiquent comme synonyme du *Sp. macropterus* du même auteur.

la longueur de la valve ventrale, septum dont il n'existe aucune trace apparente sur les moules du *Sp. hystericus*.

Le *Sp. carinatus*, Schnur, ne me paraît être qu'une variété de ce dernier. Bronn a confondu plusieurs espèces avec celle dont il est ici question, parmi lesquelles se trouve le *Sp. speciosus*, Schlotheim, avec laquelle elle n'a cependant pas le moindre rapport.

Gisement et localités. Cette espèce a été découverte par Schlotheim dans la grauwacke du Rammelsberg et recueillie par de Verneuil et d'Archiac dans celle de Kaysersteinel. M. Hébert a été le premier à signaler sa présence parmi les fossiles de Mondrepuits, où elle est assez abondante. M. F. Roemer l'a trouvée dans le quartz de Würbenthal.

ATRYPA RETICULARIS. *Linn.*

Je n'ai pu observer qu'un petit nombre de moules de cette espèce, mais leur empreinte est si bien conservée qu'il ne peut exister aucun doute sur leur détermination.

GRAMMYSIA DEORNATA. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 10.

Coquille transverse, subovale, à bord ventral légèrement sinué; ses crochets sont situés très-antérieurement. La côte, dont la présence caractérise en partie le genre, est très-faiblement indiquée et se trouve située au quart antérieur de la valve. La surface n'est couverte que de simples stries concentriques d'accroissement.

Dimensions. Diamètre antéro-postérieur 67 millimètres; distance entre les bords dorsal et ventral 42 millimètres.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue immédiatement de toutes celles qui me sont connues par sa surface relativement lisse, et sur laquelle on ne remarque aucune trace des sillons plus ou moins profonds qui ornent la surface de la plupart des autres espèces et principalement celle de la *Grammysia Hamiltonensis*, de Verneuil; elle s'éloigne encore de la plupart de ses congénères par la situation antérieure de son crochet et de sa côte médiane, ainsi que par la faible élévation de celle-ci.

Gisement et localité. Un seul exemplaire a été découvert par M. Malaise dans le schiste gedinnien de Mondrepuits.

AVICULA SUBCRENATA. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 11.

Coquille de taille médiocre, obliquement transverse ; son oreillette antérieure est très-petite, subtriangulaire et nettement séparée du restant des valves par un sillon, tandis que la postérieure, qui se prolonge en pointe assez aiguë, forme corps avec la partie principale et n'en est nullement distincte. Le bord postérieur de la valve droite, qui est la seule qui me soit connue, est fortement sinué et possède la forme d'un S majuscule; le bord ventral auquel il se rattache, est arrondi et poursuit sa courbe régulièrement jusqu'au crochet, dont la situation est tout-à-fait antérieure. Toute la surface est couverte de fines lamelles d'accroissement, concentriques, parallèles aux bords et légèrement crenelées. Les premières sont un peu plus rapprochées les unes des autres que ne le sont les dernières.

Dimensions. Longueur 16 millimètres ; largeur 26^{mm}.

Rapports et différences. Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec l'*A. crenato-lamellosa*, Sandberger. On l'en distingue aisément par la présence de son oreillette antérieure qui paraît faire défaut dans celle que je viens de citer, ainsi que par un moindre développement de son oreillette postérieure ; enfin par les ornements de sa surface.

Gisement et localité. M. Malaise en a recueilli un seul exemplaire dans le schiste de Mondrepuits.

PTERINEA? OVALIS. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 12.

Petite coquille de forme ovale, transversalement allongée, assez étroite ; à ligne cardinale courte ; son oreillette antérieure est subtriangulaire, assez petite et ornée de fortes stries d'accroissement, tandis que la postérieure est déprimée et peu striée. La surface extérieure de la valve gauche qui est la seule qui me soit connue, est couverte de stries d'accroissement plus ou moins bien prononcés, mais dont l'arrangement n'offre rien de régulier.

Dimensions. Longueur 15 millimètres ; diamètre transversal, 8 millimètres ; longueur de la ligne cardinale 7 millimètres.

Rapports et différences. Cette espèce dont la forme générale ressemble à celle de la *P. ventricosa*, Goldfuss, s'en distingue facilement par sa petite taille et mieux encore par l'irrégularité et la forme des stries qui ornent sa surface. Sa structure interne m'étant inconnue je n'ose

pas affirmer qu'elle appartient réellement au genre *Pterinea*, dans lequel je ne l'ai placée, qu'à cause de la ressemblance que je viens d'indiquer.

Gisement et localité. Elle a été trouvée avec l'espèce précédente.

TENTACULITES GRANDIS. F. Roemer.

Pl. I. Fig. 14.

Tentaculites grandis. F. Roemer, 1865, *Zeitschr. der deuts. geolog. Gesells;* t. XVII, p. 592, pl. 17, fig. 10.

Cette espèce est probablement la plus grande de toutes celles qui sont connues, et atteint une longueur d'environ 4 centimètres. Sa surface extérieure est ornée d'un grand nombre d'anneaux dont l'épaisseur augmente avec l'âge et entre lesquels la coquille paraît complétement lisse, ce qui la distingue du *T. scalaris*, Schlotheim.

Gisement et localités. Cette espèce a été découverte par M. F. Roemer dans les quartzites des environs de Würbenthal, où elle paraît être assez commune et où elle couvre parfois des plaques entières. Elle est beaucoup plus rare à Mondrepuits où elle a été trouvée par M. Dewalque. C'est probablement l'une des espèces auxquelles M. Hébert fait allusion.

TENTACULITES IRREGULARIS. L. G. de Koninck.

Pl. I. Fig. 13.

Cette espèce dont la taille paraît atteindre à peu près celle de l'espèce précédente, est couverte d'un grand

nombre d'anneaux assez irrégulièrement distribués sur sa surface et dont quelques-uns sont rapprochés, tandis que les autres sont assez distants ; entre les gros anneaux on observe des fines stries qui y sont parallèles. Ce caractère suffit pour la distinguer immédiatement du *T. grandis*, F. Roemer.

Gisement et localité. C'est à M. Malaise que je dois la communication de cette espèce qu'il a trouvée à Mondrepuits.

RÉSUMÉ GÉOLOGIQUE.

Les descriptions qui précèdent comprennent les espèces suivantes :

1° *Cystiphyllum profundum*, nov. sp.
2° *Cgathophyllum binum*, Lonsdale.
3° *Primitia Jonesii*, nov. sp.
4° *Beyrichia Richteri*, nov. sp.
5° *Homalonotus Roemeri*, nov. sp.
6° *Chonetes Omaliana*. nov. sp.
7° *Strophomenes rigida*, nov. sp.
8° *Orthis Verneuili*, nov. sp.
9° *Rhynchonella æquicostata*, nov. sp.
10° *Spirifer Dumontianus*, nov. sp.
11° — *hystericus*, Schlotheim.
12° *Atrypa reticularis*, Linné.
13° *Grammysia deornata*, nov. sp.
14° *Avicula subcrenata*, nov. sp.
15° *Pterinea ovalis*, nov. sp.
16° *Tentaculites grandis*, F. Roemer.
17° — *irregularis*, nov. sp.

18° *Tige de Crinoïde,* 19° *Syringopora,* 20° *Favosites,* 21° *Pleurodictyum?* 22° *Athyris,*	espèces indéterminables.

En y ajoutant les espèces indiquées par MM. Hébert et d'Archiac, à savoir :

Cœlaster constellata (Thorrent, sp.) d'Orbigny *Dalmanites* . . . . . . *Grammysia Hamiltonensis*, de Verneuil .	(Hébert)
Lingula . . . . . . *Avicula reticulata?* Hisinger	d'Archiac

et dont je n'ai pas rencontré de trace, on arrive à un total de 25 espèces pour la Belgique.

Ce nombre sera augmenté encore en y comprenant quelques espèces découvertes par mon savant ami, M. F. Roemer, professeur à l'Université de Breslau, dans un quartzite du Mont Dürr, aux environs de Würbenthal, dans la Silésie autrichienne, qui pendant longtemps a passé pour être azoïque et sur la classification duquel on n'était pas tout-à-fait d'accord. En effet, sur douze espèces décrites et figurées par l'éminent professeur de Breslau, trois sont identiques aux nôtres ; une quatrième, qui est le *Grammysia Hamiltonensis*, a été indiquée par M. Hébert comme se trouvant à Mondrepuits.

Les autres espèces, qui sont un *Cyrthoceras*, un *Naticopsis*, un *Pleurotomaria*, un *Serpulites*, une *Pterinea* et deux *Edmondia*, ne se sont pas trouvées dans un état de conservation suffisant pour leur détermination spécifique.

Néanmoins ces espèces avaient suffi à M. F. Roemer pour

lui faire admettre que les quartzites qui les renferment étaient en Silésie les représentants des phtanites du Rhin et principalement de ceux des environs de Coblence. Cette opinion était basée principalement sur l'identité que M. F. Roemer croyait exister entre l'*Homalonotus* recueilli par lui au Mont Dürr et celui décrit par MM. G. et F. Sandberger et confondu par eux avec l'*H. Knightii*, Sowerby. Mais l'étude dont je viens de donner les résultats, démontre suffisamment que l'opinion de M. F. Roemer n'était qu'approximativement exacte et que les quartzites, dont il a décrit et figuré les fossiles, représentent en Allemagne les assises inférieures du système gedinnien et principalement les schistes de Mondrepuits,

Pour terminer, j'ajouterai que, malgré la ressemblance de certaines espèces décrites plus haut, avec leurs analogues siluriennes, l'ensemble de la faune offre néanmoins un facies dévonien, sur lequel il serait difficile de se tromper, ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de l'indiquer depuis longtemps (1).

(1) Voir DEWALQUE, *Prodrome de géologie*, p. 48.

Explication de la planche [1].

Fig. 1. Cystiphyllum profundum. L. G. de Koninck, p. 27.
1 Echantillon vu de profil; d'après une empreinte en gutta-percha.
1a Calice du même, d'après nature. (Coll. de M. G. Dewalque.)

Fig. 2. Cyathophyllum binum. Lonsdale, p. 27.
2 Echantillon, vu de côté.
2a Le même, vu en dessous. (Coll. de M. G. Dewalque.)

Fig. 3. Favosites sp. indéterm., p. 29.
Echantillon de grandeur naturelle. (Coll. de M. G. Dewalque.)

Fig. 4. Chonetes omaliana. L. G. de Koninck, p. 34.
4 Valve ventrale de grandeur naturelle, vue de face.
4a Intérieur de la valve dorsale.
4b Valve ventrale, vue de profil. (Coll. de M. G. Dewalque.)

Fig. 5. Strophomenes rigida. L. G. de Koninck, p. 35.
5 Intérieur de la valve dorsale.
5a Extérieur de la même. (Coll. de M. G. Dewalque.)

Fig. 6. Orthis verneuili. L. G. de Koninck, p. 56.
6 Valve ventrale d'après un moule en gutta-percha.
6a Intérieur de la même.
6b Le même grossi.
6c Intérieur de la valve dorsale.
6d Echantillon vu du côté frontal.

Fig. 7. Rhynchonella aequicostata. L. G. de Koninck, p. 39.
7 Echantillon vu du côté de la valve ventrale.
7a Autre échantillon vu du côté de la valve dorsale. Ces deux figures ont été faites d'après une empreinte en gutta-percha.

[1] A moins d'indication contraire, les figures sont de grandeur naturelle.

Fig. 8. Spirifer hystericus. Schlotheim, p. 40.
8 Moule intérieur de la valve ventrale.
Fig. 9. Spirifer dumontianus. L. G. de Koninck, p. 40.
9 Valve ventrale d'après un moule en gutta-percha.
9ª Echantillon vu de profil, d'après le même moule.
9ᵇ Le même, vu du côté du crochet. (Coll. de M. G. Dewalque.)
Fig. 10. Grammysia deornata. L. G. de Koninck, p. 44.
10 Valve gauche, face externe. (Coll. de M. C. Malaise.)
Fig. 11. Avicula subcrenata. L. G. de Koninck, p. 45.
11 Valve gauche, face externe d'après une empreinte en gutta-percha. (Coll. de M. Malaise.)
Fig. 12. Pterinea? ovalis. L. G. de Koninck, p. 46.
12 Valve gauche, face externe. (Coll. de M. C. Malaise.)
Fig. 13. Tentaculites irregularis. L. G. de Koninck, p. 47.
13 Echantillon vu de face, d'après une empreinte en gutta-percha.
13ª Le même grossi. (Coll. de M. Dewalque.)
Fig. 14. Tentaculites grandis. F. Roemer, p. 47.
14 Echantillon légèrement grossi, d'après une empreinte en gutta-percha. (Coll. de M. G. Dewalque.)
Fig. 15. Homalonotus roemeri. L. G. de Koninck, p. 31.
15 Tête de grandeur naturelle, vue de face.
15ª La même grossie. (Coll. de M. Malaise.)
15ᵇ Pygidium, vu de face.
15ᶜ Le même, vu de profil. (Coll. de M. G. Dewalque.)
Fig. 16. Primitia jonesii. L. G. de Koninck, p. 29.
16 Indication de la grandeur naturelle.
16ª Echantillon grossi 15 fois. (Coll. Dewalque et Malaise.)
Fig. 17. Beyrichia richteri L. G. de Koninck, p. 30.
17 Indication de la grandeur naturelle.
17ª Echantillon grossi 15 fois. (Coll. de M. G. Dewalque.)

NOTE SUR LES CRISTAUX DE QUARTZ

DE LA CARRIÈRE DE NIL-SAINT-VINCENT;

PAR

CH. DE LA VALLÉE POUSSIN.

On exploite sur les confins des communes de Nil-Saint-Vincent et de Corbais, au N.-E. de la station de Mont-Saint-Guibert, des quartzites appartenant à l'assise n° 1 du terrain silurien du Brabant (assise de Blamont ou de Buysinghen, d'après M. Malaise). Ces quartzites sont coupés de quelques filons transversaux, où le quartz a cristallisé d'une manière remarquable. Ayant reçu d'un élève ingénieur des écoles de Louvain, M. Willems, quelques beaux cristaux de cette localité, je m'y rendis, il y a quelques jours, et j'observai les faits suivants.

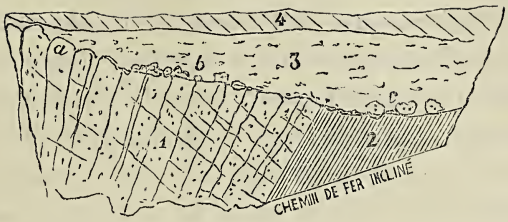
La carrière met bien les roches à jour. Elle est large, profonde et entame le sous-sol jusqu'à plus de 20 mètres de profondeur. Les quartzites verdâtres ou bigarrés qu'on y exploite forment des bancs massifs, fortement inclinés vers le N.20°O. Ils sont compactes plutôt que grenus ; ils ont à la cassure un éclat très-vitreux ; ils passent vers le Nord à des bancs de la même roche, mais plus minces, schistoïdes, et qui portent suivant le

joint de stratification, de nombreuses rides analogues aux *ripple-marks*. Vers le Sud de l'exploitation, ces quartzites reposent, probablement par suite de renversement, sur des phyllades terreux de même inclinaison, qui offrent une couleur rouge lie de vin, verdâtre, ou des bigarrures de ces deux nuances, et qui présentent de l'analogie avec l'assise n° III du terrain silurien du Brabant. (Assise d'Oisquercq de M. Malaise) (1).

En examinant les escarpements de la carrière, on voit que les sables du système bruxellien associés aux rognons siliceux qui les caractérisent, surmontent les couches primaires en comblant les nombreuses irrégularités que présentent celles-ci à leur surface supérieure. A son tour le terrain bruxellien est surmonté d'un limon diluvien d'épaisseur très-variable. Les ravinements du terrain silurien en dessous du terrain bruxellien sont très-considérables. Tandis que vers le Nord, les têtes de bancs de quartzite atteignent presque à la surface du sol arable, au Sud, l'affleurement des phyllades rouges est situé à une dizaine de mètres plus bas. On a donc là sous les yeux un bon exemple d'érosion remontant à l'âge tertiaire, et qui fournit le profil d'une côte de la mer bruxellienne. Le diagramme ci-après, qui représente sommairement l'escarpement oriental de la carrière, donnera l'idée de la disposition des choses.

Dans cette figure, 1 représente les bancs de quartzite qui vont en se redressant vers le Nord; 2 représente les

(1) Ce rapprochement des assises n° I et n° III sans interposition de l'assise n° II, dite de Tubize, n'a pas encore été signalé dans le Brabant. Mais il est possible que dans la carrière en question, la ressemblance avec Oisquercq, ne sont qu'apparente, et que la coloration rougeâtre y soit due à une infiltration d'eaux ferrugineuses provenant des couches superficielles.



phyllades rouges (1); 3, le système bruxellien; 4, le limon supérieur. En *a* les bancs de quartzite sont arrondis sur tous leurs angles, ils sont creusés de rigoles et affectent les surfaces courbes et les formes moutonnées que l'on reconnaît toujours dans les rochers battus par les vagues. Plus bas, en *b*, malgré les remaniements dus à une longue exploitation, on retrouve des lambeaux plus ou moins étendus de l'ancien conglomérat de la mer tertiaire, et constitués principalement par des fragments de quartzites identiques à ceux des rochers voisins et convertis en galets plus ou moins volumineux. J'en ai remarqué qui avaient de 20 à 30 centimètres. En *c*, sur la tranche même des couches de phyllades, et dans la partie la plus creusée du terrain silurien, on remarque des blocs de quartzite dont quelques-uns dépassent un mètre cube et pèsent plusieurs milliers de kilog. Ils sont à demi noyés dans une sorte d'argile sableuse qui supporte ici les sables bruxelliens du type normal, et qui résulte évidemment de la destruction marine des phyllades sous-jacents.

La présence de ces blocs en avant de l'affleurement

(1) M. Malaise ne croit pas que ces couches appartiennent à l'assise III ; il les range dans l'assise II ou de Tubize, parce qu'elles contiennent de rares cristaux d'aimant et qu'il a observé, en outre, près de leur contact avec les quartzites, de l'arkose gris-verdâtre, légèrement micacée.

occupé par les bancs de la roche à laquelle ils appartiennent, indique qu'ils ont roulé sur le fond marin, en tombant probablement d'une falaise plus élevée que celle que dessinent aujourd'hui ces mêmes bancs de quartzites. L'action érosive avec le temps aura démoli la côte et en aura fort adouci le profil. Ajoutons que la coupe précédente donne une preuve évidente de l'abaissement du rivage pendant l'ère bruxellienne. Car à l'époque où la mer déplaçait les blocs enchassés en *c*, roulait les cailloux volumineux situés en *b*, arrondissait les roches qui surgissent en *a*, ces mêmes points devaient se trouver à peu de distance du niveau supérieur des eaux, région, comme l'on sait, qui est le siége de la plus puissante action mécanique. Plus tard, les rochers et les galets furent recouverts de lits réguliers de sable, l'action sédimentaire remplaçant l'action dénudatrice, par suite d'un abaissement relatif du sol sous-marin. La carrière de Nil-Saint-Vincent démontre donc que, dans cette région du Brabant, pendant l'ère bruxellienne, la mer venait du Sud et gagna progressivement vers le Nord.

Les quartzites exploités pour pavés sont entrecoupés de plusieurs systèmes de joints, parmi lesquels on remarque surtout une série de joints dirigés O.2° S. de la boussole avec pendage de 40° à 60° vers le Sud et qui traversent toute l'exploitation. Des eaux précipitant la silice ont circulé dans ces joints, particulièrement dans le système des joints inclinés au Sud. Quelques-uns d'entre eux sont devenus de véritables fissures filonniennes, où l'on peut recueillir de fort beaux échantillons de quartz appartenant à la variété dite *cristal de roche*, et dont quelques-uns ont 10 centimètres et plus de grandeur.

Un grand nombre de ces échantillons présentent la particularité assez rare, en Belgique et dans la plupart des contrées, d'offrir le prisme hexagonal terminé par les pyramides à ses deux extrémités ; et cette circonstance qui piquait ma curiosité, me conduisit dans la carrière. En effet, les cristaux de quartz ne passent pas pour se développer librement dans les filons ; le plus souvent ils y sont incomplets, étant implantés sur les parois par une extrémité, et n'étant taillés en pyramide que du côté extérieur qui est resté enveloppé du bain siliceux. Parfois on extrait des filons des plaques cristallisées, formées de cristaux de quartz juxtaposés parallèlement, et qui portent chacun la double pyramide ; mais alors les faces des prismes sont adhérentes entre elles, et l'on ne peut isoler les individus sans les briser. Généralement les cristaux de quartz réputés complets se sont développés isolément, soit dans les roches éruptives dont ils peuvent être un élément essentiel (pegmatites, porphyres quartzifères, rhyolites), soit dans des couches sédimentaires ou métamorphiques où ils subsistent à l'état de dissémination. A cette seconde catégorie appartiennent quelques calcaires et dolomies saccharoïdes des Alpes, les calcaires et les grès des Carpathes et des Riesengebirge, les rognons marno-bitumineux et les caillasses du bassin de Paris, de même que ces couches gypseuses des Pyrénées d'où l'on extrait les hyacinthes de Compostelle. Dans toutes ces circonstances, c'est l'altération ou la désagrégation de la matière avoisinante, calcaire, gypse, argile marneuse, feldspath, qui permet d'isoler le cristal de quartz. Mais à Nil-St-Vincent le gisement est très-différent. Là, de nombreux cristaux de dimensions notables et

doublement terminés appartiennent à des fissures, à des cavités comprises dans les bancs du quartzite silurien.

Si l'on se porte au point de la carrière de Nil-St-Vincent qui a fourni le plus grand nombre de spécimens de quartz, on reconnait qu'il constitue une espèce de poche ou d'évasement compris dans le plan d'un de ces filons ou joints transversaux dans lesquels la silice a cristallisé, et qui ont été signalés ci-dessus. En scrutant attentivement l'ouverture de cette poche à cristaux, fort endommagée actuellement par les visiteurs (1), on reconnaît que les parois en sont de quartzite plus ou moins altéré. Ces parois de la roche encaissante sont couvertes de quartz plus ou moins compacte ou grossier, passant dans certains endroits au quartz largement bacillaire, et sur lequel on distingue quelques druses ou incrustations de cristal de roche dont les pointes regardent l'axe du filon ou de l'évasement. La partie centrale, qui a de 10 à 25 centimètres de largeur sur une longueur indéterminée, est occupée par une argile sableuse ou ferrugineuse, d'un brun foncé vers le haut de l'ouverture, d'un jaune doré vers le bas, très-finement pailletée, associée à de petits grains subcristallins de quartz et à demi concrétionnée par la silice. Dans ce magma sont distribués, sans ordre reconnaissable, de nombreux cristaux de quartz, les uns brisés, les autres bipyramidés ; les uns revêtus à l'extérieur d'une croûte ocreuse qui les opalise et dépolit leurs faces, les autres presque débarrassés de cet enduit, et

(1) Les chercheurs de cristaux ont visité fréquemment Nil-St-Vincent depuis quelques mois. Lors de mon excursion à cette localité, j'ai trouvé les principaux gisements quartzeux dans un grand état de délabrement, et il était très-difficile de se rendre compte de la structure primitive des filons.

reprenant facilement la transparence et l'éclat des cristaux des Alpes. — Cette confusion de la zône centrale du filon, cette disparité dans l'éclat et la couleur des cristaux d'une même espèce minérale, ce mélange de quartz intact et de quartz fragmentaire, décèlent visiblement des actions chimiques opérées à des époques et dans des conditions différentes, ainsi que certains remaniements dus à une cause mécanique.

Passant à l'examen détaillé des cristaux, on constate chez la plupart que la pyramide hexagonale s'est développée avec beaucoup de simplicité à une des extrémités du prisme. On n'y retrouve guère que les six faces combinées des deux rhomboèdres p, et $e\ ^1/_2$. C'est le contraire à l'autre extrémité, qui offre très-fréquemment des pointements pyramidés multiples. Ces pointements d'ailleurs reproduisent plus ou moins chacun le dirhomboèdre du quartz ; ils sont tous orientés de la même manière, et en rapport exact avec la pyramide unique qui termine l'axe opposé du cristal. Le contraste que je signale ici entre les deux pôles opposés de l'axe vertical des quartz de Nil-St-Vincent a été noté depuis longtemps parmi quelques variétés de la même espèce. M. des Cloizeaux, par exemple, l'a relevé dans les cristaux des environs de Barèges, et dans les belles améthystes de la Hongrie ; et Quenstedt dans certains quartz volumineux des Alpes, dont une des terminaisons est simple et dont l'autre, dit-il, parait hérissée de clochetons gothiques (1).

En collationnant les spécimens de Nil-St-Vincent, j'ai

(1) Conf. Quenstedt : *Handbuch der Mineralogie*. 2e Auffl., s. 194. — et Des Cloizeaux : *Mémoire sur la cristallisation et la structure intérieure du quartz*, pp. 132 et seq.

vu que l'on pouvait préjuger avec beaucoup de probabilité dans chaque cas le pôle axial du quartz où l'on doit s'attendre à trouver la *pluralité*. D'abord elle se développe à peu près invariablement du côté où le prisme hexagonal présente le plus de largeur. Or on sait que cette inégalité dans les dimensions transverses du prisme est un fait presque constant chez le quartz aussitôt que les individus atteignent une grandeur notable. En second lieu, quand nos spécimens sont formés d'un cristal principal plus long que les autres, lequel est entouré parallèlement ou obliquement d'individus plus courts, la multiplicité des pyramides se produit toujours du même côté pour tous les individus, et ce côté est opposé à celui où le cristal principal a son prolongement isolé.

Maintenant, si l'on se rappelle que, dans les druses du quartz, les prismes sont généralement élargis vers leur base de soutènement, si l'on tient compte aussi du fait que, dans les groupements de quartz implantés sur des parois rocheuses et qui ne dépendent pas de mâcles proprement dites, les prismes associés partent et divergent le plus souvent du support commun, l'on se demande si une partie au moins des cristaux libres de Nil-St-Vincent ne furent pas d'abord des individus *monopyramidés* et implantés sur une base quartzeuse. Une cause quelconque aurait détaché ces cristaux de leur support primitif. Tombés dans le magma argilo-siliceux, leur surface de cassure ou de jonction se serait réparée et comme cicatrisée sous l'influence des eaux incrustantes qui circulèrent dans les fissures des quartzites; elle se serait hérissée de pointes pyramidales rangées d'après les axes du cristal blessé. Cela revient à attribuer le développement de ces quartz

pour le moins à deux phases distinctes. Partant de l'hypothèse que plusieurs de nos cristaux à pôles dissemblables furent préalablement fixés par le côté où se déclare la pluralité de pointes, on prend ce côté comme base, et l'on est frappé alors de la profonde ressemblance que prennent certains échantillons par leur portion supérieure avec les quartz simples ou groupés, implantés sur les parois des druses, des filons ou des poches à cristaux.

Entr'autres arguments favorables à cette manière de voir, je signalerai d'abord les différences qui existent entre les extrémités d'un même échantillon de nos cristaux relativement à certaines propriétés physiques, telles que l'éclat, le poli, la structure des faces, la transparence ou la couleur. Ces différences indiquent des modifications dans le milieu cristallisant, et par conséquent des phases successives. Je dois convenir que tous les spécimens à pôles dissemblables ne présentent pas ces différences physiques d'une manière très-sensible ; et il en est où l'on ne les aperçoit pas. Mais il suffit qu'elles soient manifestes dans quelques-uns : c'est une preuve positive ; et l'on pourrait s'expliquer son absence dans certains cas par la persistance des mêmes conditions de cristallisation.

J'alléguerai ensuite le revêtement partiel de quelques quartz par de nouvelles lames cristallines exactement orientées d'après les axes du cristal qui les porte, mais d'un aspect différent de ce dernier. On verra, par exemple, des individus dont toutes les faces primitives sont picotées, découpées de très-petits creux polygonaux que l'on dirait taillés à l'emporte-pièce. Ces petites cavités sont remplies d'argile ferrugineuse. Maintenant, quelques portions du cristal sont recouvertes de lames de quartz

transparentes et polies, sous lesquelles on reconnaît l'ancienne surface partiellement incrustée d'oxyde de fer.

D'autres fois c'est le contraire. On a des cristaux incolores, doués d'une belle limpidité. Mais quelques arêtes ou faces de la pyramide ou du prisme ayant été cassées ou détachées d'un support, la blessure est guérie, les creux sont plus ou moins comblés par un quartz de caractère différent du premier. Il aura englobé des particules d'argile ou des lamelles submicroscopiques de mica, ou bien il sera plus laiteux que le précédent, et les cicatrices alors se distinguent du premier coup d'œil. Ces faits rappellent les expériences célèbres de Lavalle et de Dufrénoy avec l'acétate de plomb (1). Les octaèdres transparents et tronqués sur les angles que l'on obtient d'une solution acide de sel, sont susceptibles de se convertir en octaèdres purs, en se complétant par de petites pyramides opaques de la même substance, à la condition d'opérer ensuite dans une solution neutre.

Je possède de beaux spécimens de Nil-St-Vincent, où l'on voit des faisceaux de gros prismes quartzeux, brisés et ressoudés après coup par des veines de quartz qui traversent tout le groupement de part en part. Or il est très-curieux de constater que le quartz, dans une seule et même veine, paraît s'être réglé successivement d'après la direction moléculaire des individus qu'il traverse, et qu'il a plus ou moins restitué des facettes prismatiques convenablement orientées à mesure qu'il pénétrait à l'intérieur de chaque cristal.

J'ai recueilli un échantillon formé de cristaux entre-

(1) Dufrénoy : *Traité de minéralogie*, 2e éd., I, p. 226 et suiv.

croisés et dont un prisme, à demi enchassé dans le voisin, a été décapité. L'emplacement alvéolaire que le premier occupait dans le second est demeuré reconnaissable, et l'on trouve une série de pointements dihexaèdres refaits sur la cassure du tronçon demeuré en place. Il est évident que le prisme à pointements multiples s'est prolongé d'abord beaucoup plus loin et occupait la cavité prismatique demeurée vide, et que depuis il s'est recouvert de pyramides convenablement orientées.

Les derniers exemples cités me semblent mettre hors de doute la reconstitution partielle de cristaux à Nil-St-Vincent. J'ajouterai qu'en glanant parmi les échantillons épars dans cette carrière, il n'est pas malaisé d'en découvrir qui semblent montrer les étapes parcourues par les cristaux dans leur réparation plus ou moins avancée. On trouve au milieu des fissures des quartzites où l'on ne peut soupçonner de remaniement, des cristaux avec la cassure vitreuse et conchoïdale propre au quartz hyalin; puis l'on rencontre d'autres fragments dont la surface a pris un aspect vernissé. Les reliefs que l'on observe sur les cassures de ce dernier genre ne sont pas ceux des surfaces conchoïdes, ils se rapprochent plutôt du pointillé ou des moirures que l'on a signalés depuis longtemps sur les faces pyramidales du quartz. Je pense que tout observateur qui aura étudié les cristaux avec soin et qui comparera les cassures dont je parle aux cassures normales, n'hésitera pas à considérer les premières comme revêtues d'un nouvel enduit siliceux ou remaniées par l'action cristalline. On arrive ensuite à des échantillons dont la surface de cassure, souvent plus ou moins mate dans l'ensemble et incrustée de limonite, est comme criblée de petits points

brillants qui, pour une même position, réfléchissent simultanément la lumière. A l'aide de la loupe, on y reconnaît de petites faces triangulaires, complètes ou incomplètes, parfois des commencements de pyramides hexagonales de quartz, tantôt apparaissant à d'assez grandes distances les unes des autres, tantôt associées par petits groupes. Bien que ces cristaux élémentaires soient distribués en des places fort différentes, sur les surfaces les plus irrégulières et telles que les comporte une cassure, ils sont tous rigoureusement parallèles entre eux et leur orientation est régie par celle des axes du cristal brisé.

Des échantillons précédents l'on passe à d'autres, où la cavité est encore reconnaissable, mais en partie comblée et nivelée par l'apport de couches moléculaires plus récentes. Ces petits cristaux élémentaires que je viens de décrire s'y sont complétés et multipliés, soudés partiellement les uns aux autres. Il en est résulté, soit une série de pyramides hexagonales plus ou moins régulières, perceptibles à l'œil nu, dont tous les angles correspondants passent à peu près par un même plan, soit des lames d'accroissement d'une certaine étendue, dessinant une face prismatique ou dihexaédrique du quartz brisé. Ces lames d'ailleurs ne sont généralement pas continues dans toute l'étendue de la face théorique qu'elles reproduisent; elles sont souvent dentelées à leur pourtour, elles sont échancrées et découpées à leur intérieur par une foule de petites cavités à contours polygonaux multiformes, déjà indiquées ci-dessus ; mais la direction de ces contours brisés parait toujours parallèle à des lignes cristallines du quartz. En un mot, la structure de ces lamelles surajoutées inspire nécessairement l'idée qu'elles proviennent de

groupements moléculaires juxtaposés et dont les axes sont toujours régis par ceux du noyau primitif.

On trouve à Nil-St-Vincent tous les passages entre les cristaux de cette dernière catégorie, et de beaux exemplaires monopyramidés par un bout, multipyramidés par l'autre, et que l'on pourrait croire formés d'un seul jet.

Je suis très-éloigné de dire que tous les cristaux complets de cette carrière se soient faits à plusieurs reprises. Je pense que certains cristaux de petites dimensions et bien symétriques à leurs deux extrémités ont pris naissance immédiatement dans le magma argilo-silico-ferrugineux que j'ai noté au centre de la principale ouverture, et que l'on retrouve plus ou moins semblable dans d'autres fissures quartzeuses de la même exploitation. D'autres ont pu être formés immédiatement simples à un bout et multiples à l'autre. Dans quelques gros échantillons, parmi lesquels il en est de 15 centimètres de longueur et dont les extrémités offrent des terminaisons dissemblables, non-seulement l'on n'aperçoit pas de traces de la suture qui subsiste dans beaucoup de cas à l'endroit de la fracture cicatrisée, mais la plus grande analogie d'aspect physique existe d'un bout à l'autre des spécimens. Même les défauts et les glaçures qui partent des profondeurs de la masse cristalline se propagent jusqu'à ses extrêmes limites. En présence de cette homogénéité, il semble naturel d'écarter toute idée de fracture, et d'admettre ici le résultat continu d'un même *processus* cristallin. Toutefois les doutes reparaissent quand l'on voit, ailleurs, des lames superposées à des portions blessées et dont elles se distinguent très-nettement par certains côtés, se fondre dans d'autres directions d'une manière si parfaite et par

tous leurs caractères au support cristallin, qu'il est absolument impossible de discerner leur mutuelle séparation, à l'œil nu ou à la loupe. On ne peut donc pas reconnaître en toute circonstance les portions cristallines surajoutées à un quartz donné, et c'est pourquoi je m'abstiens de trancher la question pour tout échantillon extrait de nos carrières.

Le fait le plus frappant qui ressort de ce qui vient d'être dit, me paraît être la constance d'orientation des axes cristallins dans le développement des agrégations quartzeuses, et la tendance presque invincible à compléter le polyèdre type de l'espèce. Aussitôt qu'un petit cristal naît adossé à la paroi d'un cristal préalable, il se construit géométriquement d'après la direction de celui-ci : à la condition, bien entendu, qu'il n'existe entre eux aucun intermédiaire, pas même la plus mince lamelle de mica, et ensuite que le nouveau petit cristal soit en son lieu de naissance, car s'il est déjà formé, fût-il même soudé au voisin par la silice, il prend une position indépendante. Dans notre mémoire sur les roches plutoniennes, le P. Renard et moi avons reconnu des faits du même genre dans les nodules de feldspath des Ardennes françaises, et nous avons fait ressortir ce penchant à la constance d'orientation, *même entre des minéraux différents de composition et de système cristallin*, pourvu qu'ils appartiennent à la même famille, comme l'orthose et l'oligoclase (1). De même dans nos quartz, les lames moléculaires appliquées

(1) Des faits analogues ont été constatés par Streng dans les pegmatites de la vallée de Radau, dans le Hartz (*Neues Jahr. für Mineralogie*, 1871, p. 719) ; par Vom Rath, dans les filons granitoïdes de San Piero à l'île d'Elbe. (*Zeit. der deut. geol. Gesell.*, 1870) ; et récemment par H. Credner dans les granulites de la Saxe (*Ib.* 1875).

sur les échancrures d'un cristal antérieur reproduisent, suivant les cas, les surfaces typiques des prismes ou de la pyramide. Quand elles sont accollées à des faces verticales du prisme, elles ne manquent pas de porter les cannelures d'oscillation bien connues de ces faces. Si elles apparaissent vers les sommets, les pointements multiples qui en résultent sont rangés de manière à indiquer plus ou moins la pyramide unique qui naîtrait de l'ensemble si la construction était achevée. C'est une chose étonnante que l'espèce d'effort que manifestent dans ce sens quelques fragments irréguliers. Des faits de cette nature ont été relevés depuis longtemps dans l'étude des cristaux. Ils accusent une analogie incontestable entre les règnes inorganique et organique, et témoignent de l'harmonie profonde de la création.

Il est assez probable que la reconstitution partielle des faces cristallines du quartz à Nil-St-Vincent n'est pas due exclusivement au dépôt de nouvelles molécules. L'action dissolvante a pu également jouer son rôle, en s'exerçant sur les contours irréguliers, de manière à manifester la forme véritable de la masse intérieure. D'anciens observateurs avaient remarqué déjà que des corps solubles, intérieurement cristallisés, mais sans forme déterminée au dehors, comme l'alun, le borax et le nitre, finissent par acquérir une forme régulière, étant soumis à l'action lente de l'eau (1). Daniell autrefois, et plus tard Leydolt, dans un mémoire capital, partirent de là dans leurs recherches relatives à la structure du quartz. Ils prouvèrent que des cristaux ou des plaques taillées dans ce minéral sont atta-

(1) Delafosse. *Nouveau cours de minéralogie*, I, pp. 351, 352.

quées avec une certaine régularité par une solution étendue d'acide fluorhydrique. Parmi les résultats de ce mode d'action bien établi par Leydolt, on doit noter l'arrondissement des arêtes terminales du prisme, la production de certaines faces obliques sur ces arêtes et celle de faces rhombifères (1). J'ai vu, sur certaines cassures de nos quartz, des arrondissements d'angles ou d'arêtes avec recouvrement de facettes dissymétriques qui pourraient bien dépendre de phénomènes de dissolution analogues à ceux qu'a étudiés Leydolt. Mais je ne remarque pas d'autres faits concomitants signalés par cet auteur. Toutefois ces particularités non constatées dans nos cristaux peuvent tenir au dissolvant choisi et à d'autres circonstances de laboratoire. On sait combien facilement la nature produit le quartz cristallisé, qu'il est si pénible d'obtenir dans nos expériences. La plupart du temps, les quartz naturels ont été produits et dissous sans intervention d'acide fluorhydrique. Or il est certain que la silice a été, à plusieurs reprises, dissoute et cristallisée dans le voisinage immédiat des fissures de nos quartzites de Nil-St-Vincent ; car ces derniers ont perdu tout ou partie de leur ciment siliceux, et sont souvent ramenés à l'état de grès tendre ou de sable dans le voisinage immédiat des veines de quartz cristallin. Cela est très-frappant, par exemple, sur la paroi ouest de la carrière, vers l'endroit où l'on voit les prolongements du principal filon à beaux cristaux de quartz. On dirait que le ciment siliceux des quartzites s'est séparé des roches encaissantes pour se concentrer dans les veines quartzeuses. La cause inconnue qui tantôt a fait disparaître

(1) *Sitzb. der Math. Natur. Klasse d. k. Akad.*, Wien., t. XV, pp. 66, 67.

et tantôt a précipité de la silice dans le terrain, peut avoir agi selon les deux sens dans l'édification des cristaux complexes.

On peut se rendre compte avec probabilité des causes qui ont isolé beaucoup de quartz de Nil-St-Vincent.

La désagrégation parfois très-avancée des quartzites dans cette carrière, au voisinage des veines siliceuses, permet de détacher facilement les druses quartzeuses des parois sur lesquelles elles se sont développées. Quand les filons sont inclinés, on remarque souvent que les plaques cristallines se sont détachées du toit et sont tombées d'elles-mêmes dans le centre du filon, l'intervalle entre les masses contiguës s'étant rempli d'argile ferrugineuse. Ces chutes ont dû entraîner souvent la rupture et l'oblitération des cristaux. On peut s'expliquer de la sorte en partie la présence des cristaux fragmentaires réparés ou non réparés que l'on recueille en si grand nombre dans les principaux filons de la carrière. Mais une autre cause doit être invoquée pour nous expliquer l'abondance des cristaux simples ou groupés par deux ou trois et qui sont dispersés dans les fissures filonniennes. Beaucoup de ces cristaux portent sur les parois du prisme ou de la pyramide les empreintes parfaitement distinctes d'autres cristaux de la même espèce, qui se sont développés à côté d'eux, qui les ont gênés dans leur accroissement, et qui en ont été disjoints plus tard. Les creux déterminés par les dites empreintes montrent sur leurs bords ces gradins rectilignes qui sont, comme on sait, un des caractères les plus communs des groupements du quartz. On a souvent l'occasion de constater, sur ces surfaces d'anciennes jointures, des dépôts quartzeux qui doivent être postérieurs à

la séparation. Or on s'explique ces particularités des cristaux détachés, quand on expérimente avec quelle facilité relative se séparent souvent les uns des autres les cristaux de cette localité, lorsqu'ils sont simplement groupés d'une manière quelconque et non assujettis aux lois des macles. Il ne faut pour cela qu'une traction assez faible. Alors chacun des individus emporte avec soi, malgré l'enchevêtrement réciproque, à peu près toute la matière qui lui appartient, et l'on met à découvert de la sorte des empreintes de jonction pareilles à celles dont tant d'échantillons portent la trace. J'ignore absolument quelle est la cause qui a produit cette facilité de disjonction dans des cristaux qui ont crû simultanément et qui sont si étroitement engagés les uns dans les autres.

D'autres circonstances viennent s'ajouter aux précédentes pour montrer que les prismes de quartz de cette localité peuvent se séparer facilement de leur base primitive de développement. J'en ai vu qui, bien qu'étant volumineux, se subdivisent en fragments par un choc assez léger. Par suite de conditions inconnues, tenant sans doute à leur formation, ils sont d'une fragilité remarquable. D'autres se cassent aisément selon des plans obliques à l'axe principal et qui ont quelquefois la régularité de vrais clivages. Ces directions de fractures planes sont au nombre de six et correspondent à la pyramide terminale $p\ e^{1/2}$. Mais en les examinant avec soin on se convainc que l'on n'a pas affaire ici à de vrais clivages, mais à ce que les minéralogistes allemands nomment une *composition écailleuse (schalige Zusammensetzung)*, et provenant d'un empilement ou d'un emboîtement de cristaux aplatis, ces petits cristaux étant bien reconnaissables dans les plans de cassure.

De tout cela l'on doit conclure que, dans les filons et poches à cristaux de Nil-St-Vincent, les quartz ont pu se détacher fréquemment de leur lieu d'origine et présenter de nouveaux côtés à la solution minérale qui déposait la silice. De petits glissements comme il s'en passe dans les failles, de médiocres secousses de tremblements de terre, fréquentes sans doute à toutes les époques géologiques, sont plus que suffisants pour nous rendre compte de cet ordre de faits.

Une dernière catégorie de formes quartzeuses, recueillies à Nil-St-Vincent, mérite l'attention du minéralogiste : ce sont celles qui paraissent s'être développées en englobant des portions du magma argilo-siliceux qui occupe l'axe des filons. J'ai recueilli des plaques et des druses avec pointes de cristaux dont quelques parties ont la transparence et l'éclat d'un cristal de roche incolore de la plus belle eau, tandis que d'autres parties sont opaques, jaunes ou grises, et possèdent une texture entièrement grossière. La répartition des parties opaques et des parties hyalines dans les cristaux de ce type est complétement irrégulière. Parfois c'est la portion opaque qui supporte la transparente, et parfois c'est le contraire. Certains pans d'un même prisme vertical seront parfaitement achevés et transparents, et d'autres pans du même prisme, à peine indiqués çà et là, sont remplacés par une masse dure, grenue, jaune, terne, sauf qu'elle est légèrement vernie en quelques places. En regardant à la loupe ces régions opaques et grenues, on s'aperçoit que leurs particules constituantes ont contracté un certain alignement malgré l'irrégularité du grain et des contours et les vides dont la masse est criblée. Quelques points saillants scintillent à

l'unisson sur ce fond terne. Avec un verre grossissant on y reconnaît de petites plaques réfléchissantes, qui sont des facettes minuscules de quartz dont la position est déterminée par celle des faces prismatiques brillantes et complètes. Cette constance d'orientation, de même que les traces d'alignement manifestées dans les régions à texture grossière, doit faire admettre que la cristallisation du quartz s'est opérée ici dans un milieu hétérogène dont elle a enveloppé la substance, à peu près comme le calcaire cristallisé a régi l'agglomération des amas sableux à contours rhomboédriques de Fontainebleau. La matière minérale saisie par la cristallisation du quartz paraît être formée de petits grains de quartz subcristallins, agglutinés avec des paillettes micacées et avec cette même argile ferrugineuse, à toucher très-onctueux, et qui a souvent été emprisonnée dans les plaques cristallines de nos quartz. Des cristallisations du même genre se distinguent également aux salbandes de quelques filons de la même carrière et au contact des quartzites encaissants, fortement altérés. J'ai indiqué déjà cette altération des quartzites repassant au grès et même au sable meuble. Vers la limite des filons quartzeux de très-petits cristaux de quartz se forment dans ces portions désagrégées, puis des cristaux de la même espèce de beaucoup plus grandes dimensions. Parmi ceux-ci, on en voit qui offrent une texture argilo-sableuse tout en conservant leur forme, et qui prennent graduellement et un peu plus avant l'éclat ou la transparence du quartz ordinaire. Le quartz à Nil-St-Vincent aurait donc pseudomorphisé parfois la silice provenant en partie de la désagrégation des quartzites ; et j'ai trouvé des indices d'une action de la même nature dans des sables apparte-

nant aux amas de contact du terrain anthraxifère. J'ajouterai que la désagrégation plus ou moins sableuse de roches cohérentes au voisinage de filons me paraît venir à l'appui des paroles suivantes du *Prodrome* de M. Dewalque : « Nous considérons les sables des amas de l'anthraxifère comme produits par des eaux minérales qui ont décomposé dans la profondeur les diverses roches quartzeuses qu'elles ont traversées (1). »

Dans un beau et savant travail publié il y a quelques mois (2), et qui décrit les filons traversant les granulites de la Saxe, M. H. Credner parle de druses de quartz des environs de Lunzenau, où il a dû se passer des phénomènes analogues à quelques-uns de ceux que j'ai mentionnés à Nil-St-Vincent. Le célèbre professeur de Leipzig y indique des cristaux libres de quartz, gisant dans des cavités des gneiss, et parmi lesquels il en est d'assez volumineux. Ces cristaux ont aussi des aspects très-variés. Les uns sont intacts : les autres plus ou moins endommagés, et portent souvent, en tel ou tel point du prisme ou de la pyramide, de nouvelles couches cristallines qui ont réparé leurs blessures. M. Credner reconnaît aussi dans ce gisement des cristaux de divers âges ; il en est qui sont revêtus de couches ocreuses, tandis que d'autres, voisins des premiers, ont les faces à peu près polies et brillantes ; enfin il a remarqué aussi que les cristaux des parois se détachaient assez facilement les uns des autres dans leurs groupements. Il y a là, comme l'on voit, tout un ensemble de faits rappelant singulièrement

(1) *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, p. 275.
(2) *Zeits. d. deut. geolog. Gesells.*, XXVII, pp. 111, 113.

ceux que j'ai décrits du silurien du Brabant. Il me paraît bien probable que ces chutes de cristaux de quartz d'abord adhérents à d'autres, et ces réparations plus ou moins partielles sous l'action persistante des eaux siliceuses, sont des faits assez fréquents dans les poches et les filons des terrains quartzifères, bien qu'ils aient peu attiré l'attention jusqu'à présent.

Note additionnelle.

Louvain, 26 avril 1876.

Je viens de trouver à Louvain, à mon retour d'une excursion géologique avec les élèves de nos écoles spéciales, une livraison récemment arrivée du *Neues Jahrbuch für Mineralogie* de Leonhardt, et où se trouve un travail de M. Friedrich Scharff sur les cristaux brisés et réparés après coup par l'action cristalline (1). Ce travail publié il y a quelques semaines m'était inconnu quand je lus, à la séance de la *Société géologique*, le 17 avril dernier ma Note sur les quartz de Nil-St-Vincent. Je ne doute pas que la comparaison des deux mémoires prouverait facilement la chose à un lecteur attentif. J'ai vu d'ailleurs avec satisfaction que les observations du savant allemand sur les réparations plus ou moins avancées des cristaux brisés ou détachés naturellement de leur support étaient à beaucoup d'égards en harmonie avec les miennes. Il montre l'intérêt que présentent au point de vue de la formation des

(1) Ueber die Selbsthätigkeit in ihrer Ausbildung gestortet, sowie im Berge zerbrochener und wieder ergänzter Krystalle, von Dr Friedrich Scharff. (*Neues Jahrb. f. Min. und Geol.* 1876, p. 24 et seq.

cristaux, l'étude de ceux dont le développement a été troublé ; ce qui est bien le cas de ceux que l'on recueille dans les fissures de nos quartzites de Nil. Il signale, notamment chez certains quartz, l'existence d'un noyau reconnaissable au travers des couches, d'aspect physique différent, qui l'ont recouvert dans la suite. Il parle de cristaux de quartz brisés par l'effet des glissements dans quelques gisements des Alpes et de la Saxe, et qui ont été plus ou moins réparés, *guéris*, par l'apport de couches cristallines convenablement placées, ou par des groupements de petits cristaux orientés comme l'ancien. Il parle de la difficulté de reconnaître parfois les portions anciennes et les portions plus nouvelles dans un même échantillon. Mais il signale d'autres circonstances où la distinction est facile et où, comme je l'ai fait voir pour quelques individus de Nil-St-Vincent, les parties anciennes offrent une rugosité et des incrustations limoniteuses que n'ont pas les récentes, etc., etc. M. Scharff fait remarquer que des faits de ce genre ont été reconnus dans le calcaire, la fluorine, l'orthose, l'oligiste et la galène. Je reconnais avec M. Scharff qu'il y a là des analogies remarquables avec les règnes organiques ; mais je ne partage pas sa manière de voir quand il reconnaît dans ces faits les indices d'une spontanéité vivante, et quand il se demande s'il n'y aurait pas dans les minéraux quelque principe de réparation et de parachèvement du type semblable à celui des plantes.

Veuillez, Monsieur le secrétaire-général, faire passer ces observations sous les yeux des commissaires chargés de lire mon travail, et agréer l'expression de ma considération la plus distinguée.

Ch. de la Vallée Poussin.

NOTE

SUR LES DIVISIONS A ÉTABLIR ENTRE QUELQUES

ESPÈCES DE GRANDES ROSTELLAIRES

DES TERRAINS ÉOCÈNE ET OLIGOCÈNE,

PAR

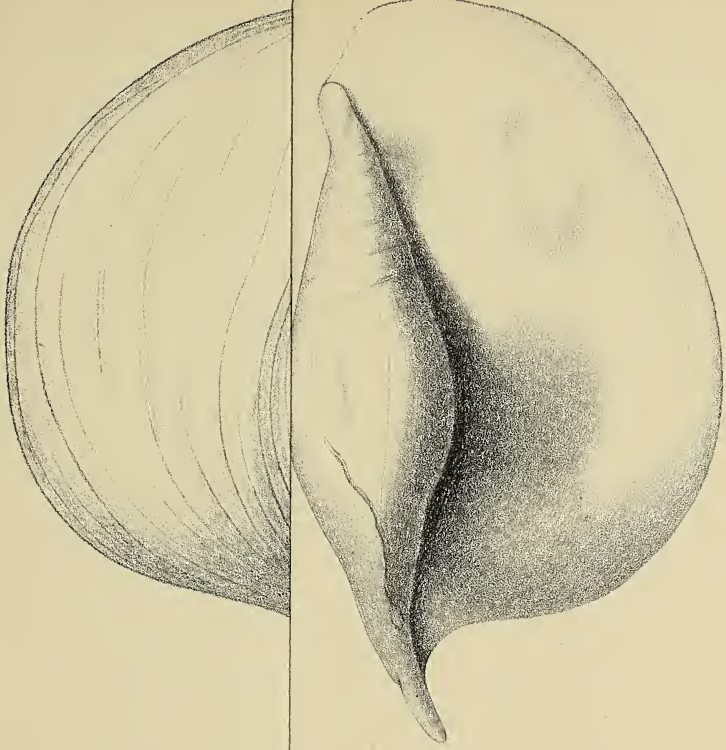
A. RUTOT [1].

En déterminant les coquilles recueillies par notre collègue M. Georges de Looz, dans le Tongrien inférieur du Limbourg, à l'effet de les décrire dans un travail dont une première partie a déjà été présentée à la Société malacologique de Belgique (2), j'ai été conduit à comparer entre elles les diverses grandes rostellaires renfermées dans les terrains éocène et oligocène.

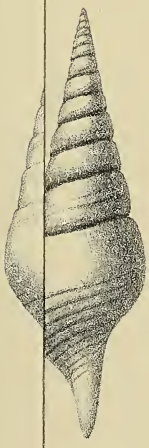
Cette comparaison m'a fait voir qu'une confusion, faite il y a longtemps, s'était perpétuée jusqu'à nos jours, sans qu'elle ait été reconnue. En effet, il existe dans l'*argile de Londres*, dans l'*argile de Barton*, dans le système Bruxellien et dans l'oligocène inférieur (Tongrien inférieur de

(1) V. pl. 2.

(2) Description de la faune de l'Oligocène inférieur de Belgique, par A. Rutot, 1re partie. *Annales de la Société malacologique de Belgique*. Tome XI.



1.a



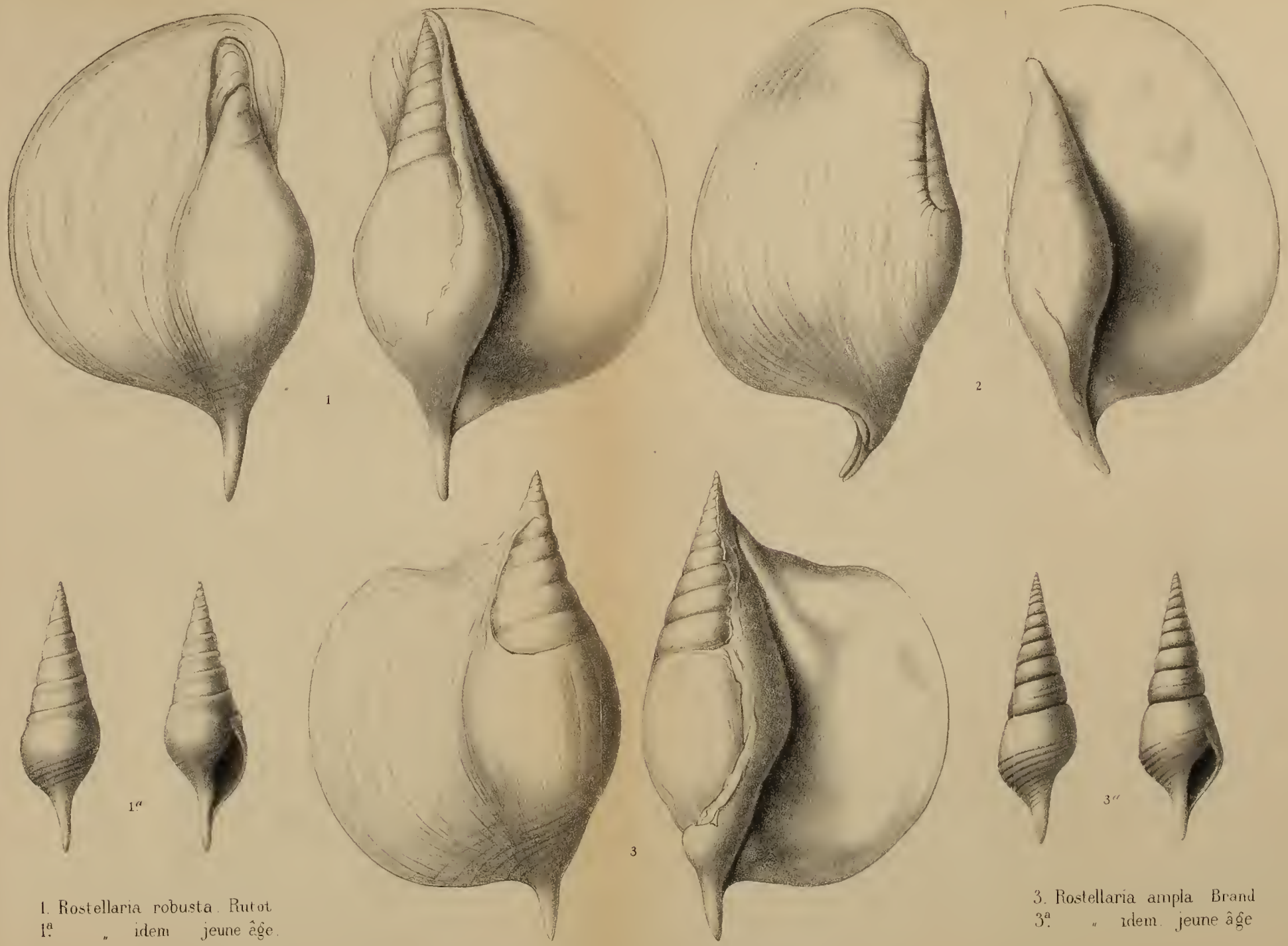
3.a

1. Rostellaria robu
1.a „ idem.

3. Rostellaria ampla Brand
3.a „ idem. jeune âge.

A. Fritot del. ad. nat.

Lith. par G. Severeyns Bruxelles.



1. Rostellaria robusta. Rutot
1a. " idem jeune âge.

2. Rostellaria macroptera Lamk

3. Rostellaria ampla Brand
3a. " idem. jeune âge

Lith par G. ... Bruxelles

Dumont), des rostellaires de forte taille, largement ailées, ayant au premier abord de grands points de ressemblance et désignées dans les ouvrages sous les noms de *Rostellaria ampla* Brand. et de *Rostellaria macroptera*. Lamk.

Dans son travail sur « les animaux sans vertèbres du bassin de Paris, » Deshayes avait déjà reconnu une partie de l'erreur et il avait distingué avec soin la *Rostellaria macroptera* Lamk., qui ne se rencontre que dans le calcaire grossier de Paris, des autres rostellaires des argiles de Londres et de Barton et du Bruxellien, sans émettre d'avis sur les noms à imposer à ces dernières.

Ayant été à même d'examiner un nombre considérable de grandes rostellaires du Bruxellien, dont il existe un certain nombre d'échantillons silicifiés de bonne conservation, ainsi que quelques magnifiques exemplaires recueillis dans le Tongrien inférieur des environs de Tongres, j'ai remarqué :

1° Que l'espèce bruxellienne ne pouvait être confondue avec l'espèce oligocène ;

2° Que l'espèce bruxellienne était identique à celle figurée par Sowerby et provenant de l'éocène inférieur (Argile de Londres).

3° Que l'espèce oligocène était identique à celle figurée par Brander et provenant de l'éocène supérieur (Argile de Barton).

L'espèce de l'argile de Barton porte un nom adopté, celui de *Rostellaria ampla*, Brand, nom que doit également porter la coquille oligocène ; tandis que l'espèce de l'argile de Londres et du bruxellien a été confondue par les auteurs, tantôt avec la *Rostellaria macroptera*, Lamk, tantôt avec la *Rostellaria ampla*, Brand. Or, d'après ce qui a été dit plus

haut, la vraie *R. macroptera*, Lamk. ayant été suffisamment distinguée par Deshayes et un examen sérieux prouvant que la *R. ampla*, Brand. ne peut être confondue avec l'espèce du bruxellien, il y a lieu de créer pour celle-ci un nom nouveau destiné à la faire reconnaître. C'est à cet effet que j'ai proposé dans mon travail déjà cité, puis décrit et figuré dans une note plus récente intitulée : « Description de la *Rostellaria robusta*, Rutot, fossile de l'argile de Londres et du terrain bruxellien des environs de Bruxelles » et présentée également à la Société Malacologique de Belgique, le nom de *Rostellaria robusta*, Rutot, pour l'espèce nouvelle ainsi dégagée.

Avant de terminer cette note, je crois utile de donner ici à grands traits les caractères qui différencient les trois espèces de grandes rostellaires dont il vient d'être question, caractères que l'on retrouvera facilement dans les figures de la planche qui accompagne ce travail.

Rostellaria macroptera, Lamk. Coquille fusiforme, svelte, non ventrue ; tours de spire mal définis à l'extérieur ; dernier tour terminé par un canal très-recourbé et creusé d'une gouttière profonde du côté concave. Aile très-développée, plus longue que large, commençant à la base du canal, longeant la spire dont elle dépasse le sommet, puis venant s'y raccorder à son extrémité. Pas de stries transverses à la base du canal. (Voir Deshayes, Coq. foss. du Bassin de Paris, pl. 83, fig. 1 et pl. 84, fig. 1.) Jeune âge inconnu. — Gisement : Calcaire grossier de Paris.

Rostellaria ampla, Brand. Coquille fusiforme, ventrue vers le milieu, spire pointue, dernier tour se terminant par un canal droit et portant de grosses stries parallèles

transverses à la base. Aile demi-circulaire, partant de la base du canal et se raccordant à la spire avant d'en avoir atteint l'extrémité.

Jeune âge : coquille fusiforme, composée d'une spire pointue à tours convexes, séparés par une suture canaliculée. L'avant dernier tour est sensiblement caréné. Le dernier tour est assez ventru, il porte des stries transverses parallèles bien marquées et est terminé par un canal droit.

Gisement. Argile de Barton ; oligocène inférieur de Belgique, d'Allemagne, des côtes du lac d'Aral.

Rostellaria robusta, Rutot. Coquille fusiforme, ventrue vers le milieu, spire pointue, dernier tour se terminant par un canal presque droit, portant à sa base des stries transverses obsolètes, peu visibles. Aile demi-circulaire, partant de la base du canal, atteignant toujours l'extrémité de la spire, passant par dessus et se repliant de l'autre côté en se plissant.

Jeune âge : Coquille fusiforme, spire pointue formée de tours imbriqués, plats ; le dernier tour est peu bombé; il se termine par un canal droit et porte vers le bas quelques stries obsolètes peu visibles.

Gisement. Argile de Londres ; étage bruxellien, zone supérieure et zone inférieure ; étage paniselien, conglomérat de rivage, à Helmet, près Bruxelles.

OBSERVATIONS

SUR

L'ALLURE DU SYSTÈME HOUILLER

ENTRE MÉLEN ET CHARNEUX

(Province de Liége) (1),

PAR

RENIER MALHERBE,

ingénieur.

Dans la partie non concédée du système houiller de la province de Liége, située entre Mélen et Charneux, des travaux de recherche ont été exécutés en ces derniers temps, comme suite à des demandes en concession ou en extension.

D'anciennes exploitations superficielles, effectuées près du château de Bolland, semblaient devoir encourager ces recherches. D'autre part, si la synonymie qui paraît accréditée dans cette localité entre les couches des concessions de Mélen et des Quatre Jean, était exacte, les plus grandes probabilités d'induction permettraient d'espérer une zone importante de terrain houiller productif dans l'enclave susdite non concédée.

La synonymie à laquelle je fais allusion tend à raccorder la couche Quatre Jean de Mélen avec la couche de même nom de la concession des Quatre Jean. Elle repose sur des apparences stratigraphiques.

(1) V. pl. 3.

ÉTUDES GÉOLOGIQUES

Observations

sur

l'Allure du Terrain Houiller

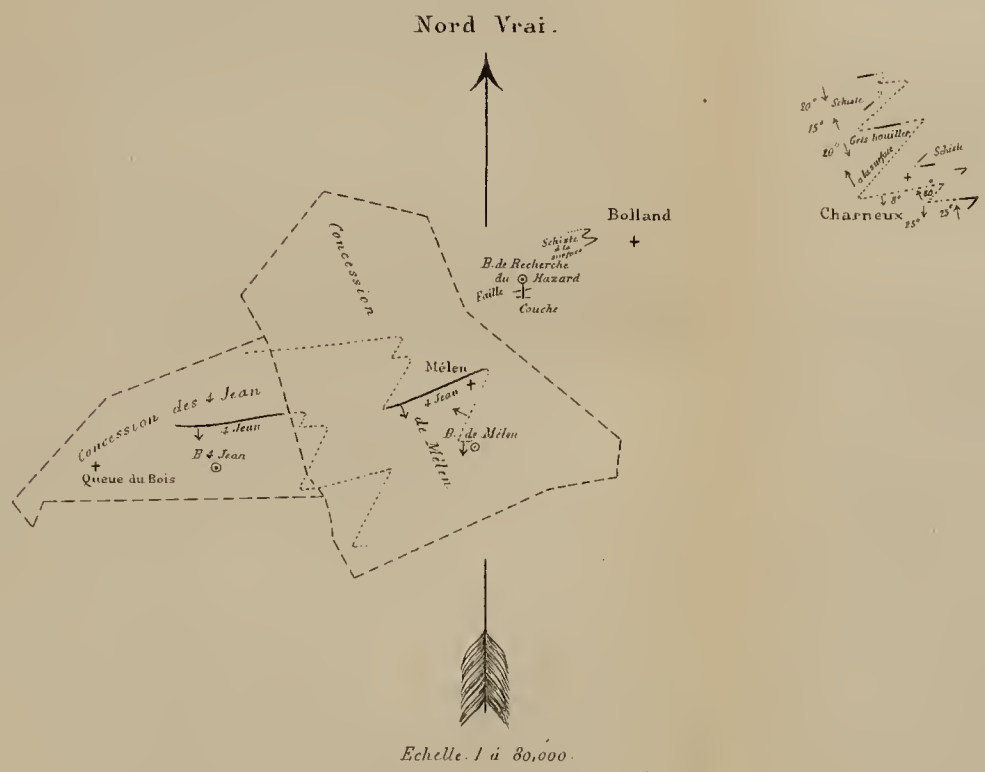
entre

Mélen et Charneux *(Province de Liége)*

par

RENIER MALHERBE

Ingénieur.



Echelle 1 à 80,000.

Légende :

——— *Tracés connus par l'exploitation ou constatés à la surface*

. . . *Raccordements hypothétiques.*

— — — *Limites des Concessions*

\+ *Clochers.*

Liége. Imp. H. Vaillant - Carmanne

Si, en effet, on trace un niveau dans ces deux couches, exploitées sous le même nom dans les deux concessions susdites, on obtient une allure qui semble s'emboiter parfaitement, et l'on est porté à conclure à première vue que ces deux lambeaux de plateures sont le prolongement l'un de l'autre, séparés par une lacune inexploitée de 1 1/2 à 2 kilomètres.

Le tracé ci-joint, à l'échelle de 1 à 80.000, permettra d'apprécier la situation. Il figure le profil en plan de l'emboîtement des deux couches Quatre Jean, emboîtement calculé à un même horizon d'après les tranches exploitées en profondeur.

Il s'agit d'apprécier si la conclusion synonymique généralement admise telle que je viens de l'indiquer est exacte.

Les observations d'affleurement du terrain houiller dans la zone circonvoisine permettraient de résoudre la question si les mouvements d'allure reconnus par les travaux de Mélen n'y aidaient déjà.

J'ai rencontré trois points principaux fournissant des indications précieuses sur l'allure que les couches doivent y affecter souterrainement. Ils sont situés à Bolland, à Mélen et à Charneux.

A Bolland, en lieu dit Basse-Wez, j'ai constaté dans le schiste houiller des mouvements en bassin et selle très-accusés.

Un bassin dans un schiste feuilleté est visible au nord de l'église de Mélen et longeant le ruisseau. Comme, sur le tracé ci-joint, ce bassin vient s'embrancher sur le bout de la plateure Quatre Jean de Mélen. Ce schiste feuilleté n'est probablement pas très-écarté de la dite couche.

A Charneux, depuis 500 mètres au sud-est du château

de ce nom jusqu'à 1,400 mètres au Nord-Ouest, on constate des bassins et selles caractérisés, tantôt dans le schiste houiller, tantôt dans un grès blanchâtre, remarquable, non par son épaisseur, mais très-reconnaissable dans toute cette zone, et que j'ai rencontré en des points très-nombreux de la province formant les assises inférieures du terrain houiller. Le tracé ci-joint donne l'allure des terrains à Charneux d'après les observations que j'ai faites sur les affleurements de cette roche et des schistes qui l'accompagnent.

Les mouvements précités doivent se continuer en profondeur. Or, au même niveau d'affleurement, figurant sur le tracé ci-joint, ils se trouvent en partie dans l'allongement de la portion inexplorée comprise entre les deux niveaux des couches nommées Quatre-Jean dans les concessions de Mélen et des Quatre-Jean. Je crois pouvoir en conclure que l'on ne peut admettre comme synonymes ces deux niveaux de couches Quatre Jean. En d'autres termes, les couches exploitées par la concession de Mélen ne seraient pas contemporaines mais antérieures à celles de la concession des Quatre-Jean.

Les travaux de recherche actuellement en œuvre en ces localités confirment déjà cette appréciation. Le puits et la galerie sud exécutés à Nobleheid par M. le comte de Berlaimont, demandeur en concession, se trouvant dans la zone des plateures, au sud des mouvements précités, n'ont permis de constater d'autre particularité saillante que la rencontre d'une veinule charbonneuse très-dure.

Les perquisitions effectuées par la Société du Hasard, demanderesse en extension, ont fourni des données beaucoup plus intéressantes.

Un puits a été creusé par cette société en lieu dit La Vaux de Mélen. Il a été enfoncé jusqu'à la profondeur de 62^{m}50. De ce point, une bacnure sud a été pratiquée sur un développement de 222^{m} ; elle a révélé l'existence d'une partie des mouvements ci-dessus renseignés à la surface. A la distance précitée du puits, elle a recoupé une couche dont la puissance a varié de 0^{m}60 à 0^{m}90 avec un sillon de schiste friable au milieu. La pente de cette couche est de 50° Sud; elle a pour toit et pour mur un petit banc de grès. Le charbon en est tout-à-fait menu ; il est un peu luisant , décrépite au feu , brûle très-difficilement seul. Il présente , en un mot, les caractères des charbons appartenant aux couches inférieures de la formation.

Avant de recouper cette couche, à 162^{m} au sud du puits, la bacnure a traversé une faille à pente Sud, presque verticale. Cette faille mérite peut-être une mention spéciale, eu égard à cette circonstance qu'elle se trouve dans la zone du prolongement probable de la faille eifélienne. Cette observation est légitimée entr'autres par le motif qu'en reportant en plan le point failleux fourni par cette bacnure, il tombe exactement sur le prolongement du passage de la faille eifélienne, telle que j'avais été amené antérieurement à la tracer par induction, à la suite d'observations à la surface et autres. Les travaux en pierre exécutés par la concession de Trou-Souris au niveau de son canal d'écoulement et dirigés vers Nord permettront dans un avenir rapproché, s'ils sont poursuivis activement, d'être fixé, définitivement à l'égard de cette faille, dont l'existence, comme ligne séparatoire de la formation des plateaux de Herve a été, sinon niée, du moins mise en doute.

OBSERVATIONS

SUR

L'ALLURE DU SYSTÈME HOUILLER

ENTRE MÉLEN ET CHARNEUX

PAR

M. RENIER MALHERBE.

Rapport de M. Alph. BRIART.

La petite note de M. R. Malherbe est une suite au mémoire très-étendu sur *le système houiller de la province de Liége*, qu'il a présenté en réponse à une question de concours posée par l'Académie royale de Belgique et qui a été couronné par la classe des sciences. Ce travail est, si nous sommes bien renseignés, en voie de publication, et nous avons l'espoir de le voir paraître prochainement.

La note actuelle a pour but de rechercher la synonymie des couches de houille dans une région des plateaux de Herve encore peu connue. Certaines observations stratigraphiques ont amené l'auteur à conclure que la couche *Quatre Jean de la concession de Melen* n'est pas la même que la couche qui porte le même nom dans la *concession des Quatre Jean*. Une seconde observation consiste à reconnaître dans une faille recoupée dans une bacnure sud, creusée à

62m50 de profondeur par un puits de recherche enfoncé au N.-E. de la concession de Melen par la Société du Hazard, le prolongement de la *faille eifelienne* à travers le terrain houiller à l'est de la vallée de la Meuse.

Ces points sont très-intéressants : ils sont le résultat d'actives recherches et d'investigations laborieuses; mais comme toute lumière n'est pas faite encore à cet égard, il est bon d'en laisser à l'auteur tout le mérite en même temps que toute la responsabilité.

Il est un troisième point sur lequel je désire attirer l'attention de la Société Géologique, point plus important selon moi, en ce sens qu'il concerne, non-seulement le bassin houiller de Liége, mais le bassin houiller de la Belgique tout entière. M. Malherbe nous a parlé de grès blanchâtres observés par lui près de Charneux et au sujet desquels il eût été intéressant de le voir entrer dans des détails plus précis et plus circonstanciés.

Il a mis sous les yeux de la Société un échantillon de cette roche : c'est plutôt un poudingue qu'un grès, un peu bréchiforme, composé de fragments de phtanite blanchâtre atteignant rarement la grosseur d'un pois, montrant des traces de feldspath altéré et passant par conséquent à l'arkose. M. Malherbe dit avoir rencontré cette roche en des points très-nombreux de la province où elle caractérise les assises inférieures du terrain houiller.

Cette roche était connue depuis longtemps, comme nous le verrons plus loin, dans la province de Liége ; plusieurs géologues en avaient parlé, entr'autres Dumont et M. Dewalque. Mais ce qui, pensons-nous, n'a pas encore été signalé, c'est qu'il existe dans le Hainaut une roche analogue, qui paraît également caractériser les assises

inférieures du terrain houiller. L'aspect minéralogique est le même, sauf que l'on y rencontre des grains de phtanite brun ou noir dans la proportion de un tiers à un cinquième environ. Ces fragments sont plus ou moins gros; quelquefois très-petits, ils donnent à la roche un aspect grésiforme ; plus souvent ils atteignent la grosseur d'un pois ; et toujours, que la roche soit à grains fins ou à grains plus gros, on y remarque de nombreux grains feldspathiques.

Nous avons pu constater la présence de cette roche en différents points peu éloignés l'un de l'autre, dans la partie sud-est du bassin du Centre, en affleurement à la surface. Nous allons entrer à ce sujet dans quelques détails.

Le gisement le plus à l'Ouest se trouve à Forchies, à environ 1,700^{m} au sud de l'église, sur la rive droite du ruisseau, dans une excavation qui paraît être le résultat d'une ancienne exploitation de cette roche. On la retrouve à 2 1/2 kilomètres dans la direction E.-S.-E. dans le bois de la Charbonnière, à 200^{m} environ au N. du chemin de fer de Baume à Marchienne, où elle a également été l'objet d'une certaine exploitation.

Ce même chemin de fer la recoupe un kilomètre plus loin, dans la même direction ; elle s'y présente en deux assises séparées par une assise de schistes houillers noirs, ce qui ne nous semble pas dû à la répétition de la même couche par une faille. Les deux assises et les schistes noirs occupent une longueur de 40^{m} sur une inclinaison de 60°; d'où, puissance réelle = 35^{m} environ. Enfin, on rencontre encore la même roche le long du chemin montant des établissements de Monceau-sur-Sambre à Hameau, et nul doute que des recherches ne la fassent découvrir dans beaucoup d'autres points.

Remarquons que ces quatre affleurements principaux se trouvent sur une même direction à peu près parallèle à la limite bien connue du calcaire carbonifère, qui se trouve à environ 900^{m} au Sud et que l'on peut suivre depuis Fontaine-l'Evêque jusqu'à Landelies et au-delà.

Au midi de cette ligne principale d'affleurements d'environ 4 1/2 kilomètres de longueur, on trouve d'autres excavations et sur le sol des cailloux parfois en très-grande quantité, principalement près de la tranchée du chemin de fer, qui semblent indiquer d'autres assises d'une roche composée des mêmes éléments, mais à grains fins, et donner ainsi, à la zone poudingiforme, une puissance plus considérable que celle que j'ai indiquée plus haut.

Nous nous bornerons à ces détails pour le moment, nous réservant d'y revenir plus tard (1). Cependant, nous pouvons dès à présent émettre la supposition que les roches poudingiformes de Liége et du Hainaut appartiennent à la même formation et sont le résultat du même phénomène. Ces assises sont bien celles que Dumont avait reconnues dans la partie N.-E. du bassin de Liége, lesquelles sont plus remarquables encore près d'Aix-la-Chapelle, et qui correspondraient, d'après M. Dewalque, au *Flötzleerer Sandstein* de la Westphalie, colorié par Dumont, sur la carte de Belgique et des contrées voisines, comme *houiller inférieur*.

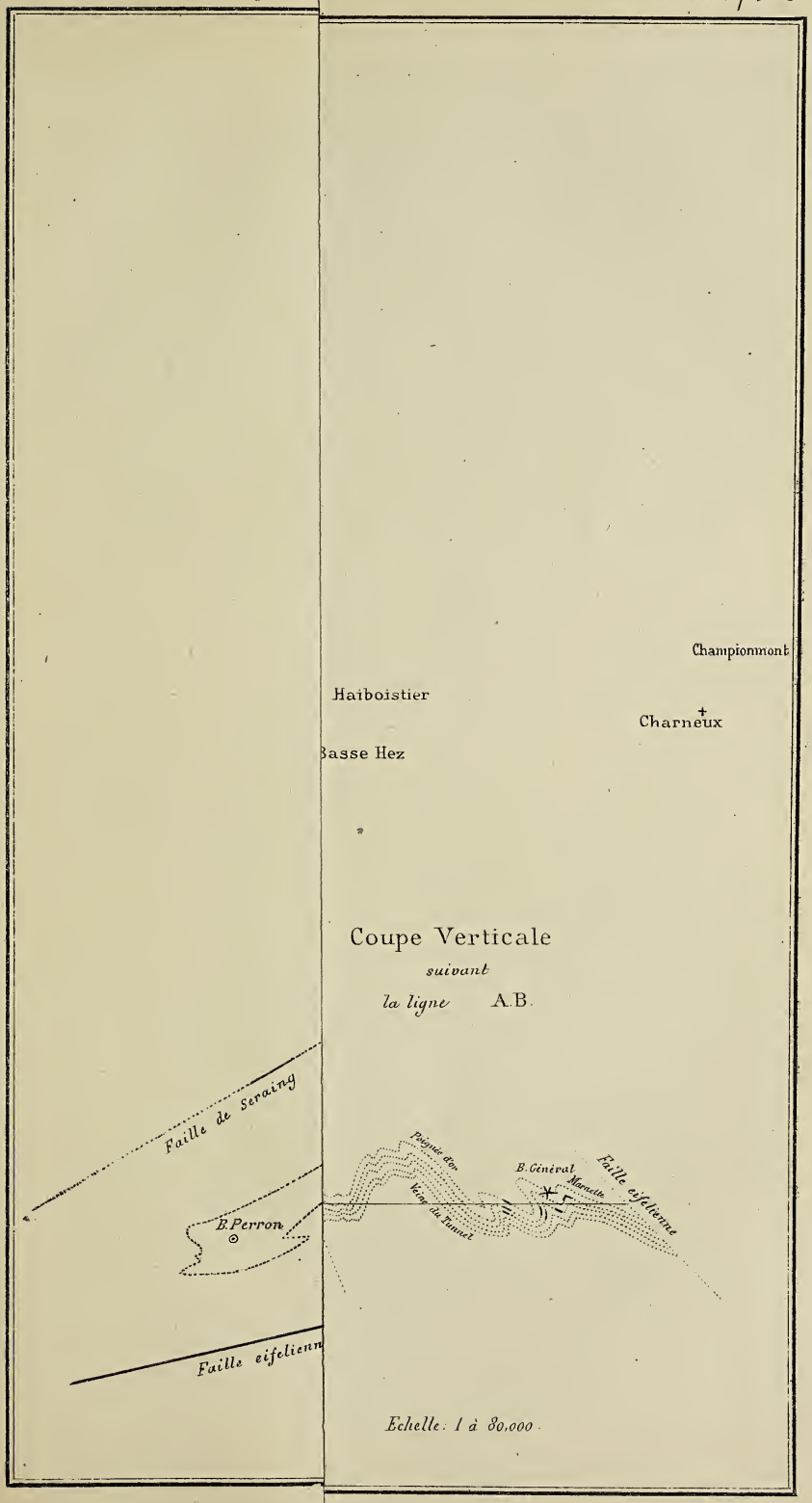
Nous ne voyons, non plus, aucune difficulté d'admettre l'avis de M. Dewalque qui regarde ces assises comme les représentants belges du *millstone grit* des Iles Britanniques.

(1) Tout le monde comprendra que, si j'emploie ici le pluriel, c'est que je parle au nom de mon ami Cornet et au mien.

Cela nous paraît beaucoup plus rationnel que de chercher ces représentants dans les schistes alunifères ou ampélites de Chokier.

Dans tous les cas, si cette manière de voir est admise, il en résultera des conséquences assez importantes. D'abord, la limite du *houiller inférieur* devrait être notablement relevée dans notre série, bien que l'on puisse lui reprocher à l'avance d'être assez difficile à fixer. En second lieu, le nom de *houiller sans houille* ou *improductif* ne pourrait plus lui convenir, au moins pour notre pays, puisque entre ces poudingues et le calcaire carbonifère il se trouve des schistes houillers renfermant des couches de houille, exploitables ou non. Enfin, nous pensons que ce *houiller inférieur* pourrait se subdiviser en deux sous-étages, le premier renfermant les phtanites, les ampélites et les schistes alunifères, le second, les schistes houillers terminés supérieurement par les poudingues.

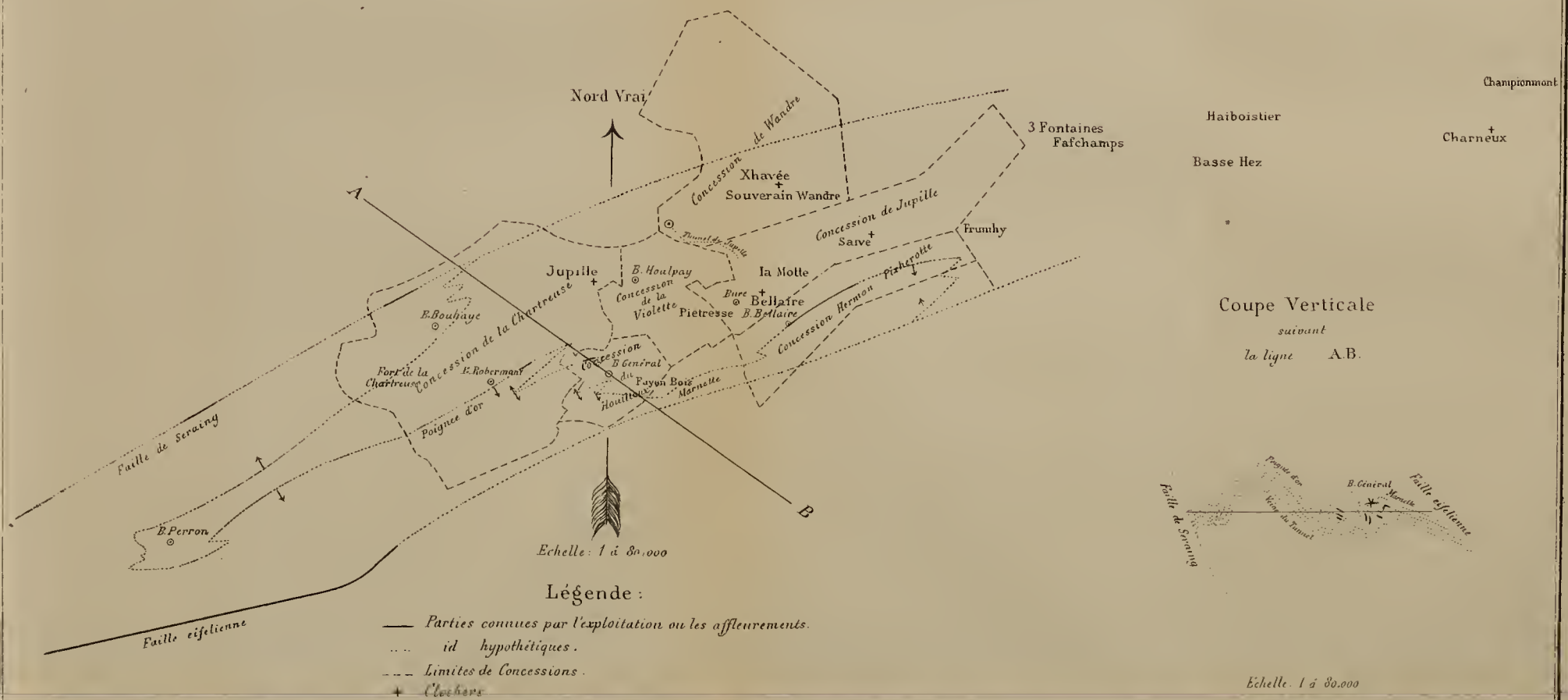
10 Mai 1876.


Championmont
Haiboistier
Charneux
Basse Hez
Coupe Verticale
suivant
la ligne A.B.
Faille de Seraing
B. Perron
Faille eifelienn
Poignée d'or
Veine du Tunnel
B. Général
Marnette
Faille eifelienne
Echelle: 1 à 80,000.

ÉTUDES GÉOLOGIQUES
sur le
Système houiller de Liége
par
RENIER MALHERBE, Ingénieur.

De la
Stérilité du Système houiller
entre
Saive, Jupille & la Xhavée.

Tracé au Niveau du Zéro de la Meuse, de la Couche considérée par l'auteur comme limite supérieure du Houiller inférieur.



Liége Imp. H. Vaillant - Carmanne

DE LA

STÉRILITÉ DU SYSTÈME HOUILLER

ENTRE SAIVE, JUPILLE ET LA XHAVÉE [1],

PAR

RENIER MALHERBE,

ingénieur.

La zone de terrain houiller située entre la Xhavée, au Nord, Jupille à l'Ouest, et Saive au Sud, quoique ayant été l'objet de travaux de recherche ou d'exploitation, est restée jusqu'aujourd'hui en état de controverse.

Limitée très-probablement par deux failles, la faille de Seraing au Nord, et la faille eifélienne au Sud, elle comprend dans sa partie septentrionale le prolongement des dressants du midi de la concession de Wandre, dans sa partie méridionale les plateures du nord de la concession Herman-Pixherotte, et à l'Ouest les bassins déchiquetés reconnus ou en partie exploités autrefois dans la concession de la Violette ; plus loin, suivant la même direction, les fonds de bateaux allongés qui caractérisent la concession de la Chartreuse et particulièremet celle du Houlleux.

(1) V. pl. 4.

Les déhouillements pratiqués en différents points de cette enclave permettent d'affirmer que l'allure générale du terrain y constitue une selle excessivement développée, et morcelée par une série de plis. L'axe principal de ce mouvement de soulèvement aurait eu son origine sous la campagne de Sclessin, où il a été reconnu par le bure Perron du Val Benoît, d'où il se dirige d'une manière radiée vers le fort de la Chartreuse avant d'atteindre la zone dont je m'occupe en ce moment.

Cette allure est au surplus accusée à la surface. J'ai pu m'en convaincre en relevant les points d'affleurements que j'ai rencontrés à Souverain-Wandre, dans le parcours de la montagne de la Xhavée, à Jupille, où de nombreuses carrières ont été ouvertes dans des grès plus ou moins importants, aux Piétresses, sur la concession du Houlleux, à Saive et à la Motte.

Si, comme j'ai été amené à l'établir théoriquement, la couche Poignée d'Or de la Chartreuse est synonyme de la couche Marnette exploitée à Herman-Pixherotte, dont l'allure est connue soit souterrainement, soit par affleurements à peu près entre Fayen-Bois et Frumby, on peut dès à présent tracer d'une manière assez approximativement exacte la configuration du terrain interposé dans la zone que j'envisage, et l'on est amené ainsi par le caractère stratigraphique à admettre que le dépôt houiller compris entre Saive et la Xhavée ne renferme plus que les assises inférieures du système, c'est-à-dire des couches généralement sans grande importance, eu égard à leur ouverture ou à leur nature. J'entends par assises inférieures la série des couches existant sous Poignée d'Or.

Un seul élément de la question pourrait présenter de

l'aléa : c'est le plus ou moins de relèvement ou d'abaissement que présentent, dans les concessions du Houlleux et de la Violette, les lignes d'ennoyage de leurs fonds de bateaux. Or, si, comme j'ai lieu de le supposer par le caractère minéralogique, la couche Vignoule du Houlleux n'est pas supérieure à Poignée d'Or = Marnette, cette dernière reste au niveau de la Meuse à l'ouest de la concession de la Violette.

Ces inductions sont confirmées par les travaux exécutés en ces derniers temps. La concession de Jupille avait commencé au pied de la montagne rectifiée de la Xhavée une galerie d'écoulement qui était destinée à en reconnaître l'allure et la richesse, tout en fournissant à l'exploitation projetée un abattement considérable. Elle a traversé, en longeant partiellement les limites des concessions de Wandre et de la Violette, des terrains très-mouvementés en selles et bassins, sans rencontrer une seule couche exploitable, et ce, sur plus de 1200 mètres. Un puits creusé ensuite à la montagne de la Xhaillée, à 300 mètres environ au nord de la concession de Herman-Pixherotte, c'est-à-dire à l'opposite des premières perquisitions, n'a pas été plus heureux. Il a été abandonné provisoirement comme la galerie, et n'a recoupé en matières charbonneuses que quelques veinules.

Un sondage pratiqué à l'endroit dit Fond de Coby par les concessionnaires de la Chartreuse n'a pas, que je sache, fourni des résultats plus encourageants. Enfin, une ancienne bacnure, mise à découvert par les concessionnaires de Wandre, et creusée vers le Nord dans le flanc du vieux chemin de Souverain-Wandre à la Xhavée n'a nullement fourni les indices d'une zone plus ou moins riche du terrain houiller.

A ces faits constants j'ajouterai un nouvel élément : le synchronisme minéralogique fourni par certains horizons de grès constatés à la surface. Le grès des environs de Charneux, que j'ai renseigné à la dernière séance de la Société géologique, très-caractéristique d'une assise inférieure, se retrouve entr'autres dans la montagne rectifiée de Souverain-Wandre ; je l'y ai observé en trois points différents. Près le moulin de Fafchamps, lieu dit Enclave-de-Mortier, j'ai rencontré une ancienne carrière dont les échantillons rappellent un horizon, sinon identiquement du même âge, en tous cas bien rapproché du précédent. J'en dirai autant du grès que l'on exploite actuellement dans le chemin de Bellaire à la Motte et qui se trouve comme les précédents sous l'horizon de Marnette = Poignée-d'Or.

Quoique les terrains de recouvrement empêchent de suivre d'une manière précise la configuration de ce grès, on peut la reconstituer théoriquement par le parallélisme avec les horizons de grès supérieurs mis à découvert, notamment à Jupille dans les carrières Genotte, Piedbœuf, Albert, Albert Léonard, etc., et l'on en déduit l'emboîtement suivant.

Le grès précité de la montagne rectifiée de Souverain-Wandre, en plateure, formerait, par son prolongement à l'est des points observés, un premier bassin auquel feraient suite les bassins parallèles à ceux de la Chartreuse et plus au Sud à ceux de la Violette. Dans cette dernière zone, il viendrait s'emboîter dans les plis multiples constatés à la surface dans la commune de Jupille. De là, il se raccorderait en plateure avec le grès que j'ai signalé à La Motte, où il rencontrerait les grandes plateures de Herman-Pixherotte, pour se raccorder dans la même allure

au grès de Fafchamps, après avoir toutefois subi de nouveaux plissements qui m'ont été révélés à Trois-Fontaines : enfin, de Fafchamps il viendrait se terminer en bassin à Championmont au nord de Charneux, localité dans laquelle il se replie à différentes reprises en se dirigeant vers le Sud-Est.

Les prémisses que je viens de développer sont obstatives à la doctrine longtemps accréditée, et même jusqu'aujourd'hui, d'après laquelle les couches de la concession de Wandre passeraient sous la série de la Chartreuse. S'il en était ainsi, il est hors de doute que les recherches par puits, sondage et galeries préindiquées auraient atteint cette série qui est très-riche, au point de vue de la multiplicité des couches sur une épaisseur relativement peu importante de terrain houiller, et qui renferme différentes couches de grande ouverture. A cette objection de faits matériels, j'ajouterai l'observation générale théorique que, si l'affirmative était vraie, il faudrait conclure à une puissance de terrain houiller anormale en cette zone, si l'on compare le nombre des couches qui en serait la conséquence à celui que révèle le système houiller de la province de Liége, c'est-à-dire beaucoup plus grande que partout ailleurs.

De ce qui précède, je crois pouvoir conclure que la série des couches exploitées ou recoupées par la concession de Wandre est supérieure à la série de la Chartreuse, dont Poignée d'Or fournit l'un des horizons les plus remarquables, et que je n'ai pas encore rencontré dans les terrains mis à découvert par les galeries de Wandre. Je crois aussi pouvoir conclure qu'une zone de stérilité de plus en plus marquée à mesure qu'on s'avance vers l'Est,

se développe à partir de Jupille, en embrassant l'espace compris entre la Xhavée et Saive. Cette zone serait le résultat d'un soulèvement sous forme de selle, dont la direction orientale se rapprocherait vraisemblablement de l'angle nord du territoire neutre de Moresnet.

III

BIBLIOGRAPHIE.

LISTE DES OUVRAGES

REÇUS EN DON OU EN ÉCHANGE

PAR LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.

OUVRAGES NON PÉRIODIQUES.

(LES NOMS DES DONATEURS SONT EN ITALIQUE.)

Séance du 21 novembre 1875.

Barrois (*Ch.*). La zone à Belemnites plenus; in-8, 50 p.; Lille, 1875.

— Sur le Byssacanthus Gosseleti; in-8, 2 p.; Lille, 1874.

Coues (E.). Birds of the North-West (Geological survey of the territories); in-8, 791 p.; Washington, 1874. (*F. V. Hayden.*)

Friren. Quelques mots sur une bélemnite du lias moyen; in-8, 12 p., 1 pl.; Metz, 1868.

— Mélanges paléontologiques, 1er art.; in-8, 22 p., 2 pl.; Metz, 1875.

Gannett (H.). List of elevations principally in that portion of the United States West of the Mississipi river; in-8, 72 p., Washington, 1875. (*F. V. Hayden.*)

Hayden (*F. V.*). Catalogue of the publications of the United States geological survey of the territories; in-8, 20 p. Washington, 1874.

Lesquereux. Cretaceous flora of the western territories (United States), in-4, 136 p., 30 pl. Washington, 1874 (*F. V. Hayden.*)

Simpson (*J. B.*). The coal fields of Russia, in-8, 16 p., 7 pl. Newcastle, 1874-1875.

Smitsonian institution. — Annual report of the board of regents of the — for the year 1873; in-8, 452 p., Washington, 1874. (*F. V. Hayden.*)

Vincent (*G.*). Note sur les dépôts paniseliens d'Anderlecht près de Bruxelles, in-8, 16 p., Bruxelles, 1874.

— Descriptions de trois espèces nouvelles (lackeniennes) provenant de Wemmel, in-8, 4 p., 1 pl., Bruxelles, 1874.

Catalogue des livres d'histoire naturelle, composant la bibliothèque de M. G. P. Deshayes, in-8, 160 p., Paris, 1875. (*Baillière et fils.*)

Séance du 19 décembre 1875.

Barrois (*Ch.*). Description géologique de la craie de l'île de Wight, in-8, 30 p., 1 pl.

Delaire (*A.*). Lithologie du fond des mers par M. Delesse; in-8, 82 p., Paris.....

Petermann (*A.*). La composition moyenne des principales plantes cultivées; in-8, 8 p., 1 tabl., Bruxelles, 1876.

Stefani (*C. de*). Di alcune conchiglie terrestri fossili nella terra rossa della pietra calcarea Agnano nel Monte Pisano ; in-8, 5 p., Pise, 1874.

— Natura geologica delle colline della val di Nievole e delle valli di Lucea e di Bientina; in-8, 6 p., Pise, 1874.

— Dei depositi alluvionali e della mancanza di terreni glaciali nell' Apennino della valle del Serchio e nelle Alpi Apuane; in-8, 15 p., Rome, 1875.

— Dell' epoca geologica dei marmi dell' Italia centrale; in-8, 16 p., Rome, 1875.

Stefani (*C. de*). Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici italiani; in-8, 9 p., 1 pl., Pise, 1875.

— Descrizione delle nuove specie di molluschi pliocenci raccolte nei dintorni di San Miniato al Tedesco; in-8, 6 p., 1 pl., Pise, 1875.

— Considerazioni stratigrafiche sopra le roccie piu antiche delle Alpi Apuane e del Monte Pisano; in-8, 84 p., 1 pl., Rome, 1875.

U. S. geological and geographical Survey of the Territories.— Preliminary map of Central Colorado showing the region surveyed in 1873 and 1874. (carte topogr.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden.*)

— Map of the lower geyser basin on the upper Madison river. (carte topog.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden.*)

— Map of the upper geyser basin on the upper Madison river. (carte topogr.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden.*)

— Map of the sources of Snake river with its tributaries. (carte topogr.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden.*)

— Montana and Wyoming territories. (carte géologique.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden.*)

— Map of the sources of Snake river with its tributaries. (carte géologique.) 1 f. Washington. (*F. V. Hayden*).

Zickendrath (E.). Der Kersantit von Langenschwalbach in Nassau; in-8, 32 p., Würtzbourg, 1875. (*Sandberger*.)

*** Session extraordinaire de 1875 de la Société géologique de Belgique (compte-rendu du journal la Meuse), Liége, 1875. (*Ad. Firket.*)

Séance du 16 janvier 1875.

Dewalque (*G.*). Documents relatifs à la publication d'une nouvelle carte géologique de la Belgique ; in-8, 47 p., Bruxelles, 1875.

Hunt (*T. S.*). Chemical and geological essays; in-8, 489 p., Boston et Londres, 1875.

Moeller (*V. von*). Description géologique de la partie méridionale du gouvernement de Nigegorotsk; in-8, 88 p., 1 carte ; St-Pétersbourg, 1875.

Rutot (*A.*). Note sur la découverte de deux spongiaires ayant provoqué la formation des grès fistuleux et des tubulations sableuses de l'étage bruxellien des environs de Bruxelles; in-8, 14 p., 1 pl., Bruxelles, 1874.

Schlesischen Gesellschaft für vaterlaendische Cultur.— Fest-Gruss der —; in-8, 15 p., Breslau 1874.

Zezi (*P.*). Cenni interno ai lavori per la carta geologica d'Italia in grande scala; in-8, 40 p., Rome, 1875. (*R. Comitato geologico d'Italia.*)

Séance du 20 février 1876.

Capellini (*G.*). Sulle balene fossili toscane ; in-4, 8 p., Rome 1876.

Dewalque (*G.*). Rapport sur les mémoires en réponse à la cinquième question du programme de concours pour 1875 : On demande la description du système houiller du bassin de Liége; in-8, 51 p., Bruxelles, 1875.

— A propos de la carte géologique détaillée de la Belgique; in-8, 16 p., Bruxelles, 1876.

— Rapport sur le mémoire de M. Mourlon sur l'étage dévonien des psammites du Condroz dans le bassin de Theux, dans le bassin septentrional et dans le Boulonnais; in-8, 3 p., Bruxelles, 1875.

Hébert (*E.*). Ondulations de la craie dans le bassin de Paris, 3me partie ; in-8, 25 p., 1 pl., Paris, 1875.

— Observations sur le travail de M. Pillet, relatif à la colline de Lémenc ; in-8, 2 p., Paris, 1875.

— Rectifications et additions au mémoire de MM.

Hébert et Toucas sur la géologie du bassin d'Uchaux, in-8, 4 p., Paris, 1874.

Hébert (E.) et Munier-Chalmas. Réponse aux observations de M. de Loriol; in-8, 4 p., Paris, 1875. (*Hébert E.*)

Lebour (G. A.). On the limits of the Yoredale series in the north of England; in-8, 6 p., Hertford, 1875.

Malaise (C.). Excursion géologique et botanique de la Société royale Linnéenne du 7 Juin 1874; in-8, 7 p., Bruxelles, 1875.

— Excursion géologique et botanique du 23 mai 1875; in-8, 4 p., Bruxelles, 1875.

— Sur l'âge de quelques couches du terrain ardennais des environs de Spa; in-8, 2 p., Bruxelles, 1874.

— Sur la découverte du Dictyonema sociale, Salt., de la faune primordiale, dans le massif de Rocroy; in-8, 2 p., Bruxelles, 1874.

Rutot (A.). Note sur la découverte à l'est de Bruxelles, de l'argile glauconifère appartenant à la partie supérieure de l'étage laekenien; in-8, 6 p., Liége, 1876.

Vanden Broeck (E.). Note sur la présence de l'argile oligocène sous les sables pliocènes du Kiel près d'Anvers; in-8, 4 p., Bruxelles, 1875.

— Observations sur la Nummulites planulata du Panisélien; in-8, 8 p., Paris, 1875.

Vincent (G.). Note sur la faune bruxellienne des environs de Bruxelles; in-8, 12 p., Bruxelles, 1875.

Séance du 19 mars 1876.

Cope (E. D.). The vertebrata of the cretaceous formations of the West (United States geological survey); in-4, 302 p., 57 pl., Washington, 1875. (*F. V. Hayden.*)

Dechen (H. von). Ueber den Quartzit bei Greifenstein im Kreise Wetzlar; 15 p., Bonn, 1875.

Gümbel. Die Beschaffenheit des Steinmeteoriten von Jowa, in-8, 18 p., 1 pl., Munich 1875.

Townsend. House of representatives : Report concerning the geographical and geological surveys west of the Mississipi; in-8, 92 p., Washington, 1874. (*F. V. Hayden.*)

Statistique minière et sidérurgique de Belgique : Industries minières et sidérurgiques en 1874; opérations des charbonnages pendant la période décennale 1865-1874; in-8, 40 p., Bruxelles, 1875. (*H. Witmeur.*)

Séance du 17 avril 1876.

Gosselet (*J.*). L'étage éocène inférieur dans le Nord de la France et en Belgique; in-8, 20 p., Paris, 1874.

— Observations sur les sables d'Anvers; in-8, 6 p., Lille, 1875.

— Le terrain dévonien des environs de Stolberg ; in-8, 11 p., Lille 1875.

— Le calcaire de Givet, 1re et 2me parties; 40 p., Lille, 1876.

Séance du 21 mai 1876.

Barrois (*Ch.*). L'âge des « Folkestone beds » du Lower green sand; in-8, 3 p., Lille, 1875.

— La dénudation des wealds et le Pas-de-Calais ; in-8, 10 p., Lille, 1876.

— L'éocène supérieur des Flandres; in-8, 4 p., Lille, 1876.

Daubrée. Formation contemporaine de diverses espèces minérales cristallisées dans la source thermale de Bourbonne-les-bains; in-8, 48 p., 1 pl., Paris, 1876.

— Expériences sur la schistosité des roches et sur les déformations des fossiles corrélatives de

ce phénomène; conséquences géologiques de ces expériences; in-4, 13 p., Paris, 1876.

Gümbel. Geognostiche Mittheilungen aus den Alpen : III. Aus den Umgegend von Trient; in-8 56 p., Munich, 1876.

Nicholson (*A.*) *et Tomson* (*J.*). Description of new species of rugose corals from the carboniferous rocks of Scotland; in-8, 14 p., 2 pl.. Glascow, 1876.

Séance du 18 juin 1876.

Dewalque (*G.*). Rapport sur le complément du mémoire couronné de MM. de la Vallée-Poussin et Renard sur les roches plutoniennes de la Belgique; in-8, 24 p., Bruxelles, 1876.

Haughton (*S.*) *et Hull* (*E.*). Rapport of the chemical, mineralogical and microscopical charaters of the lavas of Vesuvius from 1631 to 1868; in-8, 164 p., 1 pl., Dublin, 1876.

Séance de 23 juillet 1876.

Capellini (*G.*). L'uomo pliocenico in Toscana ; in-4, 17 p., 4 pl., Rome, 1874.

— Sui terreni terziari di una parte del versante settentrionale dell'Apennino ; in-4, 40 p., 1 pl., Bologne, 1876.

Hébert (*E.*). Classification du terrain crétacé supérieur ; in-8, 5 p., 1 table, Paris, 1875.

— Description de deux espèces d'Hemipneustes de la craie supérieure des Pyrénées; in-8, 4 p., 2 pl., Paris, 1875.

— Note sur le terrain crétacé du département de l'Yonne; in-8, 32 p, Auxerre, 1876.

— Ondulations de la craie dans le nord de la France ; in-8, 48 p., 2 pl., Paris, 1876.

Malaise (*C.*). Rapport sur l'excursion de la société malacologique de 1872 aux environs de Virton ; in-8, 15 p., Bruxelles, 1872.

Malaise (*C*). Rapport sur la note de M. Mourlon : Sur les dépôts dévoniens rapportés par Dumont à l'étage quartzo-schisteux de son système eifélien, etc. in-8, 7 p., Bruxelles, 1876.

— Rapport sur le complément du mémoire couronné de MM. de la Vallée-Poussin et Renard, sur les roches plutoniennes de la Belgique; in-8, 16 p , Bruxelles, 1876.

OUVRAGES PÉRIODIQUES

Reçus du 21 *novembre* 1875 *au* 25 *juillet* 1876.

BELGIQUE.

Bruxelles, Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bulletin de—; 2e série, tome 40.

Rapports de MM. *Dewalque*, *de Koninck et Dupont*, sur le travail de M. Crépin concernant la flore des psammites du Condroz, pp. 53, 55, 56. — Lecture des rapports de MM. *Dewalque*, *Dupont et Briart*, sur la proposition de publier une nouvelle carte géologique de la Belgique, p. 59. — Rapports de MM. *de Koninck*, *Dewalque et Bellynck* sur le travail de M. Gilkinet concernant la flore fossile de l'étage du Poudingue de Burnot, pp. 70, 71, 73. — *A. Gilkinet*. Sur quelques plantes fossiles de l'étage du Poudingue de Burnot, p. 139. — Rapports de MM. *Dewalque*, *Dupont et Briart*, sur la publication d'une nouvelle édition de la carte géologique de la Belgique, pp. 274, 291, 308. — *P.-J. Van Beneden*. Les pachyacanthus du musée de Vienne ; p. 323.—Résolution prise par la classe des sciences sur les conclusions des rapports de MM. *Dewalque*, *Dupont et Briart*, concernant la publication d'une nouvelle carte géologique de la Belgique, p. 448. — *P.-J. Van Beneden*. Les ossements fossiles du genre Aulocète au musée de Linz, p. 536. — Rapports de MM. *Dewalque*, *de Koninck et Dupont*, sur le travail de M. Mourlon, concernant l'étage dévonien des psammites du Condroz dans le bassin de Theux, etc. pp. 673, 675, 676. — Rapports de MM. *Dupont*, *Nyst et Briart*, sur un travail anonyme concernant les dépôts littoraux de l'assise panisélienne dans les environs de Bruxelles, pp. 678, 680, 681. — *P.-J. Van Beneden*. La baleine fossile du musée de Milan, p. 736. —

M. Mourlon. Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz dans le bassin de Theux, etc. p. 761. — Lettre du Département de la guerre relative à la carte géologique du pays, p. 897. — Concours. Rapports de MM. *Dewalque, Briart et Cornet*, sur les mémoires concernant le bassin houiller de la province de Liége, pp. 900, 949, 971.

Id. 2e série, tome 41 (nos 1-5.)

Correspondance : Carte géologique de Dumont, 2.— *G. Dewalque.* A propos de la carte géologique détaillée de la Belgique, p. 13. — Rapports verbaux de MM. *Dewalque, Briart et Cornet*, sur les projets de publication de la carte géologique de Dumont, p. 223. — Rapports de MM. *Briart, Cornet et Malaise*, sur le travail de Mourlon concernant les dépôts dévoniens rapportés par Dumont à l'étage quartzo-schisteux inférieur de son système eifelien, pp. 230, 232, 240. — *Mourlon.* Sur les dépôts dévoniens rapportés par Dumont à l'étage quartzo-schisteux de son système eifelien, etc. p. 323. — Rapports de MM. *Dewalque, de Koninck et Malaise*, sur le supplément au mémoire de MM. de la Vallée-Poussin et Renard, concernant les roches plutoniennes de la Belgique, pp. 407, 430, 431. — *Ed. Dupont.* Note sur les principaux manuscrits délaissés par feu André Dumont, p. 458. — *P.-J. Van Beneden.* Les phoques fossiles du bassin d'Anvers, p. 783. — *De Koninck.* Notice bibliographique. p. 909. — Lettres de MM. Capellini et de Zigno, relatives à des découvertes d'ossements fossiles en Italie, p, 957.

— Id. Mémoires de —. Coll. in-4. T. XXXIX, 1re partie. T. XLI, 2me partie.

— Id. Mémoires de —. Coll. in-8. T. XXV et T. XXVI.

— Id. Annuaire de —. 1876, 42me année.

E. Dupont. Notice sur la vie et les travaux de J. B. J. d'Omalius d'Halloy, p. 181.

Bruxelles. Société malacologique de Belgique. Annales de la —. T. IX, 1874.

G. Vincent. Faune Laekenienne. Description de trois espèces nouvelles, provenant de Wemmel, p. 51. — *Ern. Vanden Broeck et H. J. Miller.* Les foraminifères pliocènes des environs d'Anvers, p. 83. — *A. Rutot.* Note sur la découverte de deux spongiaires ayant provoqué la formation des grès fistuleux et des tubulations sableuses de l'étage bruxellien des environs de Bruxelles, p. 55. — *A. Thielens* Traduction de la note de M. G. F. Mathew sur les mol-

lusques de la formation postpliocène de l'Acadie, p. 33 — *P. Cogels.* Observations géologiques et paléontologiques sur les différents dépôts rencontrés à Anvers lors du creusement des nouveaux bassins, p. 7.

Séances de la Société.

11 janvier 1874, V. *Vanden Broeck.* Rapport sur la traduction faite par M. Mourlon de l'ouvrage de M. Prestwich: On the structure of the Crag-beds of Suffolk and Norfolk. — *Nyst et Mourlon.* Rapport sur le travail de M. Cogels, intitulé: Observations géologiques et paléontologiques sur les différents dépôts rencontrés à Anvers. — *G. Vincent.* Notes sur un gisement de Térébratules aux environs d'Anvers et observations de M. Mourlon à ce sujet.

1er février 1874, XXV. *G. Collin.* Note sur les mollusques des Vosges. — *G. Collin.* Description d'une variété de la Limnœa limosa (var. Broecki). — *M. Mourlon.* Observations sur la position du Paniselien dans la série éocène. — *P. Cogels.* Seconde note sur le gisement de la Terebratula grandis. — *Vanden Broeck et Mourlon.* Communication sur le même sujet.

1er mars 1874, LIII.[1] *Mourlon.* Nouvelles observations au sujet de nos couches tertiaires à Terebratula grandis. — *Mourlon.* Découverte d'un tronc d'arbre fossile dans le Maestrichtien à Canne, (Belgique).

12 Avril 1874, LXII. *P. Cogels.* Nouvelle note sur le gisement de la Terebratula grandis. — *Vanden Broeck.* Note au sujet du travail de M. Davidson sur les Brachiopodes tertiaires de Belgique.

3 mai 1874, XCI. *Miller.* Rapport sur la traduction faite par M. Vanden Broeck du travail de M. Brady: « On a true carboniferous Nummulite. » — *P. Cogels.* Note sur un gisement d'Ostrea cochlear aux environs d'Anvers. — *De Folin et Bérillon.* Deux espèces nouvelles des faluns de Cabane près Dax: Cœcum fibratum et Meioceras Cabenensis. — *Colbeau.* Observations au sujet de la Cranie mentionnée par M. Davidson dans ses Brachiopodes tertiaires de Belgique.

7 juin 1874, CIII. *Dewalque, Vanden Broeck, Cogels.* Considérations sur la question de savoir si le Diestien doit être considéré ou non comme pliocène.

4 octobre 1874, CXL. *Vanden Broeck.* Rapport sur un travail manuscrit de M. Matthew « Notes on the Mollusca of the Postpleiocene formation in Acadia. »

1er novembre 1874, CLIX. *Ern. Vanden Broeck.* Rapport sur une excursion faite au Bolderberg, près de Hasselt.

6 décembre 1874, CLXXXVI. *Lefèvre.* Un Gastéropode et un Lamellibranche nouveau pour la faune Laekenienne.

— Id. Procès-verbaux des séances de la — du 6 juin 1875 au 2 avril 1876.

— Annales des travaux publics de la Belgique. T. XXX, 1872.

E. J. L. Thonard. Les mines et l'industrie minérale de l'île de Sardaigne, pp. 271, 375.

— Id. T. XXXI, 1873.

— Id. T. XXXII, 1874.

Ad. Firket. Notice sur la carte de la production des carrières de la Belgique pendant l'année 1871, p. 61. — *R. Malherbe.* De la cartographie minière, p. 391.

— Id. T. XXXIII, 1875.

Bruxelles. Moniteur industriel belge (1er août 1875—20 décembre 1875).

Tremblements de terre; p. 331. — Le tunnel sous la Manche; pp. 342, 350, 362, 383, 447, 558. — Gisement d'or dans l'Illinois; p. 348. — Le dénivellement des rivages de l'Océan Atlantique et de la Manche, p. 355. — Tunnel du Saint-Gothard; p. 348. — Les mines du Caucase; p. 367.— Mines de fer et de houille en Turquie; p. 418.—Les volcans; p. 419.—Les mines de la Nouvelle-Calédonie; p. 490. — Le percement du Mont-Blanc; p. 532.

— Id. (1er janvier 1876.— 20 juillet 1876)

Lettre du Portugal. Correspondance particulière du Moniteur industriel; p. 2, 19, 85, 233-234, 266-267, 276-277. — Chemin de fer du Saint-Gothard; pp. 14, 45, 92, 125, 133, 169, 205, 218, 244, 270, 298, 328. — Société géologique de Belgique; pp. 58, 274, 333. — Tunnel entre Calais et Douvre; p. 58. — Tunnel du Saint-Gothard; pp. 59, 60, 77, 107, 105, 123-125, 133, 149, 183, 204, 205, 298. — La production minéralogique de toute l'Europe; p. 98.— Découverte d'une mine d'étain: p. 126. — Nouveaux gisements de nickel; p. 151.—Minerai au Japon; p. 187.—Bloc d'argent; p.212-213.—Bibliographie : La terre végétale, géologie agricole par Stanislas Meunier, avec une carte agricole de la France, par A. Delesse; p. 221. — Fédération des sociétés scientifiques de Belgique; pp. 290, 321-322. — Bibliographie; L'homme pendant les

âges de la pierre par M. E. Dupont; pp. 316-319. — Congrès de l'industrie minérale à Douai; pp. 311-313. — Terrains houillers de la Chine; p. 314.

Bruxelles. — Bibliographie de Belgique. 1re année. Nos 11 et 12; 2e année. No 1-5.

ALLEMAGNE.

Metz. Bulletin de la société d'histoire naturelle de —, 13e cahier, 1874

— Académie de —; 1873-1874, 3me série, 3me année.

Brême. Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen. T. IV, 4me cahier.

J. Gildemeister. Ueber einige niedrige Schâdel aus der Domsdüne zu Bremen; p, 514. — *L. Häpke.* Der Bernstein im nordweslichen Deuschland; p. 525. — Miscellen: Ueber das Vorkommen von Geschieben silurischer Kalk von Gut Wellen bei Stubben. — Neues Maas für Torf; p. 551.

— Id. T. V. 1er cahier.

— Beilage No 5 zu dem naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen.

Friburg. B. — Berichte über die Verhandlungen der naturforschen Gesellschaft zu Freiburg i. B. T. VI, 1er cahier.

H. Rosenbusch. Ueber einige vulkanische Gesteine von Java; p. 1.

— Id. 2me cahier.

H. Fischer. Kritische, mikroskopisch-mineralogische Studien; p. 1.

— Id. 3me cahier.

— Id. 4me cahier.

F. Klocke. Kristallogr. Mittheilungen aus dem mineralog. Museum d. Universität Freiburg; p. 1. — *A. Ecker.* Ueber eine menschliche Niederlassung aus der Rennthierzeit im Löss des Rheinthals bei Munzingen unweit Freiburg; p. 70. — Pseudo-Pfahlbau im Schuchsee auf dem Schwarzwald; p. 96.

Greifswald. Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Pommern und Rügen. 7me année, 1875.

Hanau. Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu —. 1868 à 1873.

Gottingue. Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität. 1875.

Munich. K.b. Akademie der Wissenschaften zu Munchen. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der —. 1875, 1er, 2me et 3me cahiers.

V. Kobell. Die Aetzfiguren des Magnesiaglimmers und des Epidots von H. Baumhauer; p. 99. — Ueber die Aetzfiguren des Apatits und des Gypses von H. Baumhauer; p. 169. — Ueber merkwürdige Quecksilbererze aus Mexiko von F. Sandberger; p. 202. — *Gümbel.* Ueber die Beschaffenheit des Steinmeteoriten vom Fall am 12 Februar 1875 in der Grafschaft Jowa; p. 313.

— Id. Id. 1876, 1er cahier.

Gümbel. Geognostische Mittheilungen aus den Alpen; p. 51.

— Id. Abhandlungen id. T. XI, 1re partie, 1871.

Gümbel. Die sogenannten Nulliporen (Lithothamnium und Dactylopora) und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. Erster Theil: die Nulliporen des Pflanzenreichs (Lithothamnium.); p. 11. *F. v. Kobell.*—Die Mineraliensammlung des Bayerischen Staates; p. 193. — *Gümbel.* Die sogenannten Nulliporen. Zweiter Theil: die Nulliporen des Thierreiches (Dactyloporideae) nebst Nachtrag zum ersten Theil; p. 229.

— Id. Abhandlungen id. T. XI, 2me partie, 1873 et 3me partie 1874.

— Id. Abhandlungen id. T. XII. 1repartie, 1875.

Gümbel. Beiträge zur Kenntniss der Organisation und systematischen Stellung von Receptaculites; p. 167.

— Id. Almanach für das Jahr 1875.

Breslau. Schlesischen Gesellschaft f. vaterländische Cultur: 52 Jahres-Bericht der —.

Roemer. Uber die geologischen Verhältnisse des Gotthard-Tunnels; desgl. über das Donez'er Steinkohlengebirge und einen am Kitzelberge bei Kauffung gefundenen Bären-Unterkiefer; p. 21. — Ueber Ewerbungen des mineralogischen Museums während des jüngsten Zeit und im Besonderen über diejenige der Göppert' schen Sammlung fossiler Pflanzen; desgl. über einen Unterkiefer des Elasmotherium Fischeri Desm. und einen in Schesien gefundenen Schädel des Moschusochsen; p. 23. — Ueber eine mit Knochen ausgestorbener Säugethiere erfüllte Höhle bei Olkusz in Konigreich Pollen; desgl. über Blitzröhren und ein neues Vorkommen gediegenen Kupfers bei Börnchen unfern Hohefriedeberg; p. 25.

O. Feistmantel. Ueber das Vorkommen der Noeggerathia foliosa im Steinkohlengebirge Oberschlesiens; 28. — Ueber ein neues Vorkommen von silurischen Diluvialgeschieben bei Lampersdorf; p. 29.— *Th. Liebisch.* Ueber die mineralogische Zusammensetzung des Gesteins von der Ostseite des Schäferberges bei Gottesberg; p.31

Goeppert.—Ueber den sogenannten goldenen Stollen bei Reinerz; p. 36.—Ueber die Beziehungen der Stigmarien und Sigillarien der Steinkohlenformation; p. 37. — Ueber die Gründung der Heilquellen von Jastrzemb und Goczalkowitz und Oberschlesiens Reichthum an Steinkohlen; p. 40.

Francfort s/M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. Bericht über die — 1874-1875.

F. Kinkelin.— Ueber die Eiszeit, mit einer Karte; p. 77.

— Id. Abhandlungen herausgegeben von der —. T. X, 1er et 2me cahiers.

F. Hessenberg. Mineralogische Notizen. N° 12; p. 1.—*F. Scharff.* Ueber die inneren Zusammenhang der verschiedenen Kristallgestalten des Kalkspaths; p, 57.

T. X, 3me et 4me cahiers.

Giessen. Oberhessischer Gesellschaft fur Natur-und Heilkunde: 11 Bericht der , 1865.

P. Seibert. Beiträge zur Geologie des hess. Odenwaldes; p. 109.

— Id. 12 Bericht der –, 1867.

— Id. 13 Bericht der —, 1869.

O. Buchner. Die Aetzfiguren des Meteoreisens; p. 99.

— Id. 14 Bericht der —, 1873.

A. Streng und K. Zöppritz. Ueber den basaltischen Vulcan bei Climbach unweit Giessen; p. 1. — *C. Trapp.* Die Brauneisenstein-Lager des oberen Bieberthales bei Giessen; p. 31.

Kœnigsberg. Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu —: Schriften der —. T. XIV, 1873, 1re partie.

Sitzungsberichte: *Berendt.* Ueber den Bernsteinbergbau im Samlande, p. 5.— *O. Tischler.* Ueber die praehistorischen Funde auf Santorin; p. 8.

T. XIV, 1873, 2me partie.

Abhandl: Bericht über die geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen dem Hohen Landtage überreicht; p. 1

T. XV, 1874, 1re partie.

Abh: *G. Berendt.* Marine Diluvialfauna in Ostpreussen und zweiter Nachtrag zur Diluvialfauna Westpreussen; p. 25. — Sitzungsb: *Radde.* Ueber die geologischen Verhältnisse im Kaukasus und die Grundzüge des Reliefs auf dem Isthmus; p. 10.

T. XV, 1874, 2me partie.

Marbourg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg. Sitzungsberichte der —. Années 1867 à 1874.

— Id. Schriften der — . T. X. (1871 à 1875).

A. Von Koenen. Das Miocaen Norddeutschlands und seine Molusken-Fauna; p. 139. — *O. Weiss.* Beitrag zur Kenntniss der Nauheimer Soolsprudel; p. 275.

Dantzig. Naturforschen Gesellschaft in Danzig. Schriften der —. Nlle série, T. III, 3me partie.

Conventz. Mittheilung über Petrefactenkunde aus den Diluvialgeschieben bei Danzig; p. 5.

— Id. Id. 4me partie.

Ohlert. Laplaces Hypothese ueber die Entsthehung unseres Planetensystems; p. 6.

Stuttgard. Wurtembergische naturwissenschaftliche Jareshefte. T. XXXI.

Miller. Ueber die Tiefseefacies des oberschwäbischen Miocäns und die Bryozoen von Ursendorf; p. 82. — *Leube.* Ueber Versuche, Fakelmassen in brennbare Steine zu verwandeln; p. 84. — *Probst.* Erörterungen über den Zusammenhang der climatischen Zustände der letzten drei Erdperioden; p. 85. — *O. Lang.* Parallelfaserung und Säulen-Absonderung. Mikrostructur-Studie; p. 336.

— Id. T. XXXII.

Probst. Ueber die Haifischreste der Meeresmolasse Oberschwabens; p. 51. — *E. Franck.* Ueber die Pfahlbaustation bei Schussenried; p. 55. — *Steudel.* Ueber das Material der Steinwaffen aus den Bodenseepfahlbauten; p. 75. — *O. Fraas.* Geologisches Profil der Schwarzwaldbahn von Zuffenhausen nach Calw; p. 100. — *O. Hahn.* Giebt es ein Eozoon canadense? Eine mikrogeologische Untersuchung; p. 132. — *Wepfer.* Ueber den Einfluss der Abkühlung unsres Planeten auf die Gebirgsbildung; p. 156. — *v. Wurstemberger.*

Ueber Lias Epsilon; p. 193. — *D. F. Weinland.* Zur Weichthierfauna der Schwäbischen Alb; p. 234.

Berlin. Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften; redigirt von D. C. G. Giebel; 1873, T. VII.

Original-Aufsätze: Credner. Helmstedter Eisenbahnlinie aufgeschlossenen Gliederder rhätischen Gruppe der Juraformation; p. 140. — *Lang, H. O.* Die Bildung der Erdkruste; p. 1. — *Schafft.* Geschichte der Isomerie und Structurtheorie; p. 363. *Mittheilungen: Credner.* Die neue geologische Untersuchung des Königreichs Sachsen; p. 337. — *Giebel.* Über Unio carbonaria = Limnadia carbonaria; p. 362; über Thalomopora cribrosa; p. 361.

— Id. 1873, T. VIII.

Original-Aufsätze: Brauns. Die chemische Constitution und natürliche Gruppirung der Thonerde-Silikate; p. 377. — *Sitzungsberichte: Giebel* legt eine eigenthümliche Pseudomorphose von Westeregeln; p. 96. — *Petzold u. Giebel.* Rhabdocarpon in Magdeburger Culm; p. 49. — *Schönemann.* Ueber Ikosaeder; p. 564. — *Teuchert.* Qualitative Analyse der von Giebel vorgelegten Pseudomorphose von Westeregeln, p. 96; Specielle Analyse derselben, p. 97.

— Id. 1874, T. IX.

Original-Aufsätze: H. Daubrava. Einiges zur Kenntniss des Albits; p. 37. — *D. Hahn,* Phosphorescenz der Mineralien; p. 131. — *Sauvage.* Synopsis der tertiären Fische von Licata in Sicilien; p. 496. — *Mittheilungen: J. F. Brandt.* Die fossilen Cetaceen Europas; 39. — *Sitzungs-Berichte: Brauns.* Neue Aufschlüsse im mesozoischen Gebirge von Hildesheim; p. 257. — Ueber die mitteloligocänen Ablagerungen bei Sölingen; p. 377. — Fragt nacht fossilen Menschenresten bei Halle und Rudow führt solche von Eckartsberga; p. 481; — Hilsconglomerat bei Braunschweig; p. 482. — Hebert's Arbeit über die Sandsteine von Helsingborg; p. 562; — Eisensteinlager von Ilsede bei Peine; p. 280. — *v. Frisch.* Monographie der algerischen Echiniden; p. 275. — Diluviale Paludina von Diemitz; p. 278. — Petrefakten von Orortek und Borneo; p. 280. — Geologische Karte der Gegend von Halle; p. 378. — *Giebel,* legt Quarzkristalle von Stecklenberg; p. 96. — *Richter.* Hirschgeweihe aus dem Diluvium von Sandersleben; p. 274. — *Riebeck.* Glas im Diluvium bei Ober-Röbligen; p. 275.

— Id. 1874, T. X.

Original-Aufsätze ; *H. Credner*. Eine Excursion der deutschen Geologischen Gesellschaft durch das Sächsische Gebirge. — *G. R. Credner*. Die krystallinischen Gemengtheile gewisser Schieferthone und Thone; p. 505. — *M. Siewert*. Ueber den Manganapatit und die Zusammensetzung des Apatits ; 539. — Ueber einige Mineralwasser und Heilquellen der Argentinischen Republik; p. 481.

Mittheilungen : A. Jentzsch. Die geologische und mineralogische Litteratur des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Ländertheile von 1835-1875 ; p. 523. — *Giebel*. Dipus geranus, diluviale Spitzmaus von Gera ; p. 532.

Sitzungs-Berichte : Brauns. Petrefakten aus Palästina ; p. 181. — Ammonites ibex aus Norddeuschland ; p. 184. — Abnormer Ammonites planorbis ; p. 188.— *Eisel u. Liebe*. Fossilreste bei Gera ; p. 479. — *v. Fritsch*. Schwefelkiesknollen, Früchten ähnlich, von Seeben ; p. 182 ; — Glaucophan und Gesteine mit demselben von Syra ; p. 184. — Ein neuer Ceratit aus dem Schaumkalke ; p. 186. — *Giebel*. Labyrinthodontenfährten im Buntsandstein bei Bernburg; p. 187. — *Nehring*. Fossile Nager von Thiede ; p. 479.

AUTRICHE-HONGRIE.

Vienne. Geologischen Reichsanstalt : Abhandlungen der K. K. —. 1875.

N° 2. *E. Tietze :* Mittheilungen aus Persien. — *M. Neumayr :* Diectralo-Caspi-Niederung. — *E. Döll* : Pseudomorphosen aus dem Ural. — *T. Fuchs :* Ueber Brunnengrabungen im Gebiete von Wien. N° 3. *E. Tietze :* Mittheilungen aus Persien. — *K. Zittel :* Nachträgliche Bemerkungen zu dem Aufsatze über die Gletschererscheinungen in der baierischen Hochebene. — *T. Fuchs* : Die Tertiärbildungen von Stein in Krain. — *M. Neumayr :* Zur Bildung der Terra rossa. — *R. v. Drasche :* Ueber ein neues Braunstein-Vorkommen in Untersteiermark. — *J. Woldrich* : Die hercynische Gneissformation im Böhmerwalde. — *H. Wolf* : Die geologischen Aufschlüsse auf der Staatsbahnstrecke Rakonitz-Beraun.

N° 4. *L. Maderspach* : Antimonvorkommen bei Eperies. — *A Schlehan* : Notizen über das Erzvorkommen von Laurion in Attika. — *J. v. Schröckinger* : Ueber neue Anbrüche von Silbererzen in Joachimsthal. — *M. Neumayr* : Der Kalk der Akropolis von Athen. — *C. Doelter* : Ueber die Umgegend von Predazzo. — *F. Posepny* : Ueber den inneren Bau der Offenbanyaer Bergbaugegend.

N° 5. *F. Posepny* : Ueber einige tektonische Verhältnisse der Bergbaugegend von Boitza in Siebenbürgen. — *J. Woldrich* : Ueber verschlackte Steinwälle in Böhmen. — *C. Doelter* : Das Monzonigebirge. — *A. Koch* : Ueber Murbrüche in Tirol. — *R. Hörnes* : Vorlage von Petrefacten aus dem Kalnikgebirge.

N° 6. *O. Heer* : Ueber die miocenen Kastanienbaume. —*E. Döll* : Dialogit nach Manganblende und Baryt ; Pseudomorphosen nach Fahlerz von Pribram. — *F. Posepny* : Ueber das Vorkommen von gediegenem Gold in Mineralschalen von Verespatak. — *Stur* : Vorlage seiner Abhandlung über die Culmflora des mährischschlesischen Dachschiefers.

N° 7. *F. v. Hochstetter* : Ueber Reste von Ursus spelaeus aus der Igritzer Höhle. — *R. v. Drasche* : Ueber den Meteoriten von Lancé. — *E. v. Mojsisovics* : Die geologische Detailkarte der Umgebungen der Seisser Alpe und von St-Cassian. — *R. Hörnes:* Vorlage der Karte des oberen Vilnöss-und unteren Enneberg-Thales. — *G. A. Koch* : Geologische Mittheilungen aus dem Aufnahmsgebiete in der Oetzthaler-Gruppe.

N° 8. *F. v. Hauer* : Vorlage der neuen Specialkarte der österr-ungar. Monarchie, Vorlage von F. Babanek's Arbeit über Mineraliën von Pribram. — *E. Tietze* : Mittheilungen aus Persien. *J. v. Schröckinger* : Ein neues fossiles Harz aus der Bukowina. — *F. v. Hochstetter* : Cervus megaceros aus Nussdorf. — *J. Woldrich* : Ein Menschenschädel im diluvialen Löss bei Mannersdorf.— *E. v. Mojsisovics*: Norische Bildungen im Siebenbürgen. — *H. Wolf*: Die Phosphorite des lavantthales.

N° 9. *O. Lenz* : Reisen in Afrika. —*Stur* : Vorkommnisse mariner Petrefate in den Ostrauer Schichten.— *Stur* : Beitrag zur Kenntniss der Steinkohlen-Flora der baierischen Pfalz. — *R. Hörnes* : Das Kohlenvorkommen von Drenovec.

N° 10. *M. Neumayr* : Die Insel Kos. — *R. Hornes* : Süsswasserschichten unter den sarmatischen Ablagerungen am Marmorameere. — *H. Wolf*. Der Bergsturz bei Unterstein auf der Salzburg-Tiroler Bahn.

N° 11. *O. Feistmantel* : Fossile Pflanzen aus Indien. — *Th. Fuchs* : Zur Bildung der Terra rossa. — Ueber Gebigrsfaltungen. — Ueber secundäre Infiltrationen von kohlensaurem Kalk in loses und poröses Gestein. — *Stur* : Reiseskizzen. — *R. Hörnes* : Die Fauna des Schliers von Ottnang.

N° 12. *I. Marcou* : Untersuchungen in Californien. — *F. Karrer* : Wettersteinkalk in Höllenthale.—*O. Feistmantel* : Alter der Rajmahal-

Schichten. — *O. Freih v. Petrino* : Ueber die Stellung des Gypses in Ostgalizien und der Bukowina innerhalb der Neogenablagerungen. — *E. v. Mojsisovics* : Das Gebiet von Zoldo und Agordo. — *H. Wolf*: Gebiet am Zbrue und Nieczlavafluss. — Quellgebiet des Sered und Umbgebung. — *C. M. Paul* : Centrales Hügelland der Bukowina. — *R. Hornes* : Umgebung von Toblach und Cortina d'Ampezzo. — *G. A. Koch* : Die Fervallgruppe.—*M. Vacek* : Umgebungen von Hohenembs. N° 13. *Schimper* : Geologische Verhältnisse des Districtes Arrho in Abyssinien. — *C. Doelter* : Trachyte von der Insel Kos. — *G. Stache* : Eruptivgesteine aus dem Ortlergebiet. — *R. Hörnes* : Aufnahme im Quellgebiet des Rienz-Flusses.

N° 14. *G. vom Rath* : Bemerkungen zu C. Doelter's : Arbeiten über das Monzonigebirge. — *O. Feistmantel* : Weitere Bemerkungen über fossile Pflanzen aus Indien. — *E. Sacher* : Ueber das Erstarren geschmolzener Kugeln in einem flüssigen Medium. — *C. M. Paul* : Braunkohlenführende Mediterranablagerungen in Westgalizien. — *R. v. Drasche* : Mittheilungen von Bourbon. — *R. Hörnes* : Aufnahme in Sexten, Cadore und Comelico.

N° 15. *K. Deschmann* : Die Pfahlbautenfunde auf dem Laibacher Moore. — *R. v. Drasche* : Die Vulcane der Insel Rennion. — *G. Haberlandt*: Ueber eine fossile Landschildkröte des Wienerbeckens. — *C. Doelter.* : Bemerkungen zu dem Artikel des Hrn. G. v. Rath in Nr. 14 d. Verhndl. — *R. Hoernes* : Zur Genesis der Südtiroler Dolomite. — *H. Zugmayer* : Ueber Petrefactenfunde aus dem Wiener-Sandsteine des Leopoldsberges bei Wien. — *C. M. Paul* : Neuere Erfahrungen über die Deutung und Gliederung des Karpathensandsteine. — *C. Doelter* : Ueber einige neue Mineralfunde aus Südost-Tirol. — *M. Vacek* : Ueber einen Unterkiefer von Mastodon longirostris vom Laaerberge bei Wien.

N° 16. *K. Peters* : Ueber den Kalkstein aus dem Sauerbrunngraben bei Stainz in Steiermark. — *O. Feistmantel* : Mineralogische Notizen aus Indien. — *Kapff* : Ueber einen neuen Fund von Saurierrestein im Stubensandstein. — *C. Doelter* : Thomsonit vom Monzoni. — *H. John* : Thomsonit und Amphibol vom Monzoni. — *E. v. Mojsisovics* : Vorlage des zweiten Heftes seines Werkes « Das Gebirge um Hallstadt. » — *C. Doelter* : Ueber die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre Südost-Tirols. — *R. Hoernes* : Vorlage von Wirbelthierresten aus den Kohlenablagerungen von Trifail.

N° 17. *A. Baron de Zigno* : Einige Bemerkungen zu den Arbeiten des Herrn Dr. O. Feistmantel über die Flora von Rajmahal. — *G. Stache* : Die Eruptivgesteine des Zwölferspitz. — *O. Feistmantel* :

Nachtrag zu dem Berichte über fossile Pflanzen von Cutch und aus den Rajmahal-Hills.— *M. Neumayr* : Tertiäre Süsswasserablagerungen in Siebenbürgen. — *C. v. Hauer* : Analysen südtirolischer Gesteine. — *G. Stache* : Neue Beobachtungen in den Schichten der liburnischen Stufe. — *R. Hoernes* : Vorlage von Wirbelthierresten aus der Bohni-Höhle bei Anina.

— Id. Jahrbuch der K. K. — T. 24, 1874, n° 3.

L. v. Vukotinovic. Die Tertiarschichten in der Umgebung Agrams ; p. 275. — *C. M. Paul.* Die Braunkohlen-Ablagerungen von Croatien und Slavonien; p. 287. — *O. Lenz.* Notizen über den alten Gletscher des Rheinthales; p. 325.

Mineralogische Mittheilungen ; *R. v. Drasche.* Petrographisch-geologische Beobachtungen an der Westküste Spitzbergens; p. 181. — *C. Doelter.* Ueber einige Trachyte des Tokaj-Eperieser Gebirges; p. 199. — *P. Groth.* Ueber die Bezeichnung der hexagonalen Krystallformen; p. 225. — *C. Hintze.* Vorläufige Mittheilung über eine neue circular-polarisirende Substanz; p. 227. – *J. Rumpf.* Ueber Mispickel vom Leyerschlag in der Zinkwand bei Schladming; p. 231. — *E. Ludwig.* Analysen aus dem Laboratorium des Professor —; p. 239. — *L. Sipoez.* Chemische Analyse einiger Wasser von Baden (bei Wien); p. 251. — *Luzonit.* Notizen-Nachtragliches über den Meteorsteinfall von Orvino; p. 257.

– Id. Id. T. 24, 1874, n° 4.

Guido Stache. Die paläozoischen Gebiete der Ostalpen. Versuch einer kritischen Darlegung des Standes unserer Kenntnisse von den Ausbidlungsformen der vortriadischen Schichtencomplexe in den österreichischen Alpenländer. (Zweite Folge). Südalpine Gebiete; p. 333. — *M. V. Lipold.* Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Idria in Krain. Mit einer geologischen Karte und einer Profiltafel (Nr. IX, X); p. 425.

Mineralogische Mittheilungen; R. v. Drasche. Petrographisch-geologische Beobachtungen an der Westküste Spitzbergens: p. 261. — *G. Tschermak.* Die Form und die Verwandlung des Labradorits von Verespatak; p. 269. — *A. Frenzel.* Ueber Famatinit und Wapplerit; p. 279.

Notizen. Aus dem steierischen Landes-museum.— Quarz von der Saualpe. — Eisennickelkies aus dem Sesia-Thale. — Guarinit; p. 281.

— Id. Id. T. 25, 1875, n° 1.

Th. Fuchs und *F. Karrer.* Geologische Studien in den Tertiärbil-

dungen des Wiener Beckens; p. 1. — *R. Hoernes.* Terstiarstudien; p. 63. — *H. Zugmayer.* Ueber bonebedartige Vorkommnisse im Dachsteinkalke des Pic. tingthales; p. 79. — *S. Olszewski.* Kurze Schilderung der miocänen Schichten des Tarnopoler Kreises und des Zbruczthales in Galizien; p. 89. — *G. A. Koch.* Ueber Murbrüche in Tirol; p. 97.

Mineralogische Mittheilungen; R. v. Drasche. Ueber den Meteoriten von Lancé; p. 1. — *J. A. Krenner.* Wolframit aus dem Trachyte von Felsö-Banya; p. 9. — *A. Brezina.* Das Wesen der Isomorphie und die Feldspathfrage; p. 13. — *E. Doll.* Kupferkies und Bitterspath nach Cuprit; p. 31.

Notizen. Bemerkungen zur Terminologie. — Silberglanz. — Dichroit. — Bleiglanz. — Turmalin, schwarz, spiessig. — Bemerkung zu der Abhandlung über die Form und Verwandlung des Labradorits von Verespatak. — Stangeliger Ludwigit. — Chlorotil; p. 35.

— Id. Id. T. 25, 1875, n° 2.

E. Tietze. Ueber Quellen und Quellenbildungen am Demavend und dessen Umgebung; p. 129. — *C. Ritter v. Hauer*, und *C. John.* Arbeiten im dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt; p. 141. — *C. Dolter.* Der geologische Bau die Gesteine und Mineralfundstatten des Monzonigebirges in Tirol; p. 207.

Mineralogische Mittheilungen; E. Kalkowsky. Ueber den Salit als Gesteinsgemengtheil; p 45. — *E. F. Neminar.* Ueber die chemische Zusammenstellung des Mejonits; p. 51. — *C. W. C. Fuchs.* Berich über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1874; p. 57. — *L. Sipocz.* Ueber den Lievrit; 71. — *F. Babanek.* Zur Characteristik einiger auf den Pribramer Erzgangen vorkommenden Mineralien; p. 77. — *J. Niedzwiedzki.* Ueber Gesteine von der Inseil Samothrake; p. 89.

Notizen. Ein neuer Fundort von Pharmakosiderit. — Hyalith. — Serpentin von New-Yersey. — Minerale aus dem nordwestlichen Theile Sclesiens; p. 109.

Vienne. Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlichen Kenntnisse.

T. XIV, 1873-74.

Kletzinsky. Die Chemie der Gesteine; p. 1. — *Engelhard.* Die Entstehung der Steinkohlen; p. 29. - *Engelhard.* Das Petroleum, seine Gewinnung und Producte; p. 107.

— Id. T. XV, 1874-75.

Engelhard. Der Bernstein; p. 1. — *Simony.* Die Eiszeit der Diluvialperiode der Erde und ihr Einfluss auf die organische Welt; p. 175.

Id. T. XVI, 1875-76.

Felix Karrer. Geologische Skizze über die Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung; p. 161. — *Toula.* Ueber die verschiedenen Ansichten über das Innere der Erde; p. 585. — *Ritter von Heger.* Tausend Meter unter der Erde. Aus den Silber und Bleigruben von Pribram; p. 685.

FRANCE.

Paris. Académie des sciences. Comptes rendus hebdomadaires des séances de — ; T. LXXXII, 1876.

De Quatrefages et Hamy. Têtes osseuses de races humaines fossiles et actuelles.— Histoire de la craniologie ethnique. — Race Négrito; p. 56. — *Brame* (*Ch.*). Mémoires sur les influences perturbatrices des masses voisines, pour changer la forme et la disposition des cristaux; p. 78. — *Hébert.* Plissements de la craie dans le nord de la France; p. 101. — *Vélain.* Sur l'éboulement survenu à l'île Bourbon; p. 147. — *Filhol* (*H.*). Mission de l'île Campbell, constitution géologique de l'île; p. 202. — *Hébert.* Plissement de la craie dans le nord de la France. Deuxième partie : Disposition générale des plis; origine de ces accidents : p. 236. — *Sainte-Claire Deville* (*Ch.*). Sur l'éboulement du cirque de Salazie, dans l'île de la Réunion; p. 253. — *Thoulet.* — Carte du globe terrestre en projection gnomonique sur l'horizon du pôle nord; p. 264. — *Filhol* (*H.*). Mammifères fossiles nouveaux provenant des dépôts de phosphate de chaux de Querey; p. 288. — *Colladon.* (*D.*) Sur les travaux de percement du tunnel du mont Saint-Gothard; p. 318. — *Robert* (*E.*). Observations relatives aux plissements et aux brisures du terrain crétacé, à propos du projet de percement d'un tunnel sous la Manche; p. 345. — *De Quatrefages.* Quelques détails sur la découverte, faite par M. Capellini, de divers ossements des cétacés portant des empreintes regardées comme des entailles faites par un instrument tranchant; p. 348. — *Colladon* (*D.*). Sur les travaux de percement du tunnel du mont Saint-Gothard; p. 372. — *Robert* (*E.*). Sur les traces de dislocation que présente le terrain tertiaire dans la vallée de l'Oise; p. 390.— *Brongniart* (*Ch.*). Note sur un nouveau genre d'entomostracés fossiles, provenant du terrain carbonifère de Saint-Etienne. (Palæocypris Edwardsii);

p. 518. — *Gruner* (*L.*). Sur les causes qui ont amené le retrait des glaciers dans les Alpes; p. 632. — *Cagnant* (*M.*). Note sur un important gisement de kaolin situé dans le département de la Mayenne, à Saint-Braudelle; p. 635. — *Gorceix* (*H.*). Sur une roche intercalée dans les gneiss de la Mantiqueire (Brésil); p. 688.— *Daubrée*. Expériences sur la schistosité des roches et sur les déformations des fossiles corrélatives de ce phénomène; conséquences géologiques de ces expériences; p. 710.— *Sirodot*. Les éléphants du mont Dol; essai d'organogénie du système des dents mâchelières du Mammouth; p. 734. — *Daubrée*. Expériences sur la schistosité des roches; conséquences géologiques qu'on peut en déduire; p. 798. — *Sirodot*. Les éléphants du mont Dol; essai d'organogénie du système des dents mâchelières du Mammouth; p. 822.— *De Fonvielle* (*W.*). Sur les effets optiques de neiges lamellaires flottant horizontalement; p. 825. — *Vinson*.— Deuxième note sur la catastrophe du Grand-Sable (district de Salazie), île de la Réunion; p. 825. — *Cassien*. Sur l'éboulement du Grand-Sable, à Salazie (île de la Réunion); p. 828. — *Jannettaz* (*Ed.*). Note sur les anneaux colorés produits par pression dans le gypse, et sur leurs connexions avec les cœfficients d'élasticité; p. 839. — *Des Cloizeaux*. Mémoire sur l'existence, les propriétés optiques et cristallographiques et la composition chimique du microcline, nouvelle espèce de feldspath triclinique à base de potasse; p. 885. — *Sirodot*. Les éléphants du mont Dol, essai d'organogénie du système des dents mâchelières du Mammouth; p. 902. — *Grad* (*Ch.*). Note sur la découverte d'une station humaine, de l'époque de la pierre polie, près de Belfort; p. 905. — *Hébert*. Plissements de la craie dans le nord de la France. Troisième partie : Age des plis; p. 919. — *Domeyko*. Daubréite (oxychlorure de bismuth), espèce minérale nouvelle; p. 922. — *Renault* (*B.*). Sur la fructification de quelques végétaux silicifiés, provenant des gisements d'Autun et de Saint-Etienne; p. 992. — *Voulot* (*F.*). Note géologique et anthropologique sur le mont Vaudois et la caverne de Cravanche; p. 1000. — *Sainte-Claire Deville* (*Ch.*). Sur le feldspath microline et sur l'andésine; p. 1015.— *Des Cloizeaux*. Examen microscopique de l'orthose et des divers feldspaths tricliniques; p. 1017. — *Lawrence Smith*. Recherches sur les composés du carbone pur dans les météorites; p. 1041. — *Mallard* (*E.*). Sur le système cristallin de plusieurs substances présentant des anomalies optiques; p. 1063. — *Sirodot*. Les éléphants du mont Dol. Dentition du Mammouth. Distinction des molaires inférieures et supérieures, droites et gauches; p. 1065. — *Morel de Glasville*. Sur la cavité cranienne et la position du trou optique du Steneosaurus Heberti; p. 1068. — *Damour* (*A.*). Sur un

albâtre calcaire provenant du Mexique, connu sous le nom d'onyx de Tecali; p. 1085. — *Thomas* (*N.*). Sur l'existence du mercure à l'état de minerai dans le département de l'Hérault; p. 1111. — *Terreil.* Analyse du platine natif magnétique de Nischne-Tagilsk (Oural); p. 1116. — *Fouqué.* Recherches minéralogiques et géologiques sur les laves des dykes de Thera; p. 1141.— *Gaudry* (*A.*). Sur les gisements de fossiles quaternaires dans la Mayenne; p. 1211. – *François* (*J*). Le Caucase et ses eaux minérales; p. 1245. — *Brame* (*Ch.*). Etude des influences perturbatrices des masses voisines, pour changer la forme et la disposition des cristaux: p. 1321. – *Leymerie.* Sur l'existence du mercure dans les Cévennes; p. 1418. — *Garnier* (*I.*). Le minerai de nickel de la Nouvelle-Calédonie, ou garniérite; p. 1454. — *Lawrence Smith* (*J.*). Sur l'arragonite observée à la surface d'une météorite; p. 1505. Sur les combinaisons de carbone trouvées dans les météorites; p. 1507.

— Id. T. LXXXIII, 1876, nos 1 et 2.

Gervais (*P.*). Il présente une vertèbre fossile du Dinosuchus terror; p. 29.— *Lawrence Smith.* Nouveau minéral renfermé dans une météorite : daubrélite; p. 74. — *Gaudry* (*A.*). Sur un hippopotame à six incisives inférieures trouvé fossile en Algérie; p. 90.— *De Quatrefages.* Remarques à propos d'un travail de M. Capellini, portant pour titre : « L'homme pliocène en Toscane ; » p. 122. — *Smith* (*L.*). Sur une nouvelle météorite tombée le 25 mars 1865, à Wisconsin (Etats-Unis) et dont le caractère est identique avec celui de la météorite de Meno; p. 161. — *Meunier* (*Stan.*). Faits pour servir à l'histoire des puits naturels; p. 164. — *Jisani* (*F.*). Notices minéralogiques; p. 166.

Revue scientifique de la France et de l'étranger; 5e année, 2e série, n° 1 à 52.

Schmidt (*T.*). Le transformisme en Allemagne; p. 16. — Collége de France. Cours de M. Ch. Sainte-Claire Deville : La méthode d'Ampère et la classification des sciences géologiques; p. 79. — Association américaine pour l'avancement des sciences. Congrès de Hartford : Géologie; p. 115.— Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Nantes : Section de géologie et minéralogie; p. 220. - Collége de France. Cours de M. Ch. Sainte-Claire Deville : Les travaux de M. Elie de Beaumont. — Le réseau pentagonal; p. 265. — La Kabylie, d'après MM. Hanoteau et Letourneux : Géologie; p. 347. — *Contejean et Ch. Sainte-Claire Deville.*

Correspondance géologique; p. 428. — Académie des sciences de Vienne. Tschermack : La formation des météorites et le vulcanisme; p. 497.— *Silvestri*. La dissociation chimique et les phénomènes volcaniques; p. 565.— Société royale de la Nouvelle-Galles du Sud. — *Clarke* (*W.-B.*). Les mines métalliques de la Nouvelle-Calédonie; p. 591. — Association britannique pour l'avancement des sciences. Congrès de Bristol : Section de géologie; p. 84. — Société géologique de France. Session extraordinaire de 1875 à Genève et à Chamounix; p. 87.— *Oustalet* (*E.*). Murchison, sa vie et ses œuvres, d'après M. A. Geikie; p. 246. — Découverte d'une caverne de la pierre polie près de Belfort; p. 334. — *Chantre et Lartet*. Le bassin du Rhône à l'époque quaternaire; p. 361. — *Douvillé*. Les études lithologiques en France; p. 377.

— Id. 6e année, 2e série, nos 1 à 3.

Fuchs. Théorie des volcans; p. 10. — *De Saporta* (*G.*). Les associations végétales fossiles dans leurs rapports avec la nature physique des dépôts qui les renferment; p. 33, 64. — Bibliographie scientifique. *Gosselet* . Cours élémentaire de géologie; p. 45.

Bulletin de la Société géologique de France. 3e série, T. 3e, 1874-75, nos 1 à 12.

Cotteau. Mort de MM. Elie de Beaumont et Bayan; p. 5. — *De Chancourtois*. Présentation des documents parus de la carte géologique détaillée de la France ; p. 6. — *Dollfus* (*G.*). Sur le travail de M. Renevier, intitulé : Tableau des terrains sédimentaires; p. 15. — *Hébert*. Observations sur l'ouvrage de M. Renevier; p. 15. — *Lory*. Note sur des gisements de gypse dans le terrain jurassique de l'arrondissement de Gap; p. 17. — *Tombeck*. Note sur les étages oxfordien et callovien de la Haute-Marne; p. 22. — *Coquand*. Histoire des terrains stratifiés de l'Italie centrale se référant aux périodes primaire, paléozoïque, triasique, rhétienne et jurassique; p. 26. — *Papier*. Sur l'agglutination par la mer de certains sables et cailloux de quartz des environs de Bône; p. 46.— *Arnaud*. Découverte d'une belemnitella dans le Campanien moyen de la Charente; p. 48. — *Tombeck*. Note sur la présence du Gault à Montiérender (Haute-Marne); p. 49. — *Cotteau* (*G.*). Note sur une excursion à Faxœ (Danemark); p. 51. — *Boué* (*A.*). Sur les gîtes de sel gemme de la Roumanie et sur les grès carpathiques: p. 52. — *Jannettaz*. Note sur des minerais de cuivre de la Nouvelle-Calédonie; p. 54.— *Gorceix*. Résultats d'une première exploration de la province de Rio-Grande du Sud (Brésil); p. 55.— *Gervais* (*P.*). Sur des silex taillés trouvés à Chelles; p. 57.—

Favre (*E.*). Sur la géologie de la partie centrale de la chaîne du Caucase; p. 59. — *De Tribolet* (*M.*). Sur le grès de Taviglianaz du Kienthal, dans les Alpes bernoises ; p. 68. — *De Tribolet* (*M.*). Supplément à la description des crustacés du terrain néocomien du Jura neuchatelois et vaudois. (Pl. I); p. 72. — *Sauvage* (*H.-E*). Sur les caractères de la faune erpétologique du Boulonnais à l'époque jurassique; p. 81.— *Caillaux* (*Alf.*). Présentation du « Tableau général et description des mines métalliques et des combustibles minéraux de la France » ; p. 85. — *Hébert*. Documents sur la géologie du bassin du Mac'kenzie recueillis par le Père Petitot et communiqués par M. —; p. 87. — *Petitot*. Notes géologiques sur le bassin du Mac'kenzie; p. 88. — *Douvillé et Jourdy*. Note sur la partie moyenne du terrain jurassique dans le Berry; p. 93. — *Douvillé*. Observations sur quelques uns des fossiles cités dans la note précédente; p. 112. — *Vasseur*.— Sur quelques vertébrés du gypse des environs de Paris. (Pl. II); p. 134.— *Dausse*. Note sur l'endiguement des rivières et sur l'abaissement et l'exhaussement naturels des lacs; p. 137.—*Le Trésorier*. Budget pour 1874-75; p. 143. — *De Lapparent* (*Alb.*). Note sur l'étage oolithique inférieur dans le département des Ardennes; p. 146.— *Delesse*. — Remarques sur le granit et sur les roches métamorphiques; p. 154. — *De Reydellet*. Sur le terrain houiller de Puertollano (Espagne) ; p. 160.— *Jannettaz*. Mort de M. d'Omalius; p. 165.— *Tombeck*. Note sur les puits naturels du terrain portlandien de la Haute-Marne; p. 168. — *Delesse*. Analyse d'un mémoire de M.-J.-D. Dana, sur le pseudomorphisme en serpentine; p. 179. — *Vasseur* (*G.*). Sur le cubitus du Coryphodon Oweni. (Pl. III); p. 181.— *Bleicher*. Note sur la géologie des environs d'Oran; p. 187 et p. 193 — *Hébert*. Rectifications et additions au mémoire de MM. Hébert et Toucas sur la géologie du bassin d'Uchaux; p. 193. — *Michel-Lévy* (*A.*). De quelques caractères microscopiques des roches anciennes acides, considérées dans leurs relations avec l'âge des éruptions. (Pl. IV et V); p. 199.— *Didelot* (*L.*). Note sur un pycnodus nouveau du néocomien (Pycnodus heterodon). (Pl. VI); p. 237. — *Barrois* (*Ch.*). L'aachénien et la limite entre le jurassique et le crétacé dans l'Aisne et les Ardennes; p. 257. — *Coquand* (*H.*). Comparaison des divisions adoptées par M. Hébert, pour la craie du Midi de la France, avec celles adoptées par M. Coquand; p. 265. — *De Malafosse* (*G.*). Note sur deux ammonites à conformation anormale du Lias de la Lozère; p. 270. — *Tombeck*. Observations sur une note de MM. Douvillé et Jourdy; p. 272. — *Martin* (*J.*). Des nodules phosphatés du Gault de la Côte-d'Or et des conditions particulières à cet étage; p. 273. — *Ébray* (*Th.*). Sur la dénudation du Mont-Lozère; p. 281.— *Bleicher*.

Note sur les gisements de polypiers des terrains tertiaires moyens et supérieurs des provinces d'Oran et d'Alger ; p. 284. — *Ébray* (*Th.*). Quelques remarques sur les granulites et les minettes ; nouvelle classification des roches éruptives ; p. 287. — *Tournoüer* (*R.*). Coup d'œil sur la faune des couches à congéries et des couches à paludines de l'Europe centrale et méridionale, à l'occasion d'un récent travail de M. S. Brusina ; p. 291. — *Gaudry* (*Alb.*). Sur la découverte de batraciens dans le terrain primaire. (Pl. VII et VIII) ; p. 299. — *Daubrée*. Formation contemporaine, dans les sources thermales de Bourbonne-les-Bains, de diverses espèces minérales cristallisées ; p. 307. — *Daubrée*. Expériences sur l'imitation artificielle du platine magnéti-polaire ; p. 310. — *Daubrée*. Association dans l'Oural, du platine natif à des roches à base de péridot ; relation d'origine qui unit ce métal avec le fer chromé ; p. 311. — *Daubrée*. Notice nécrologique sur Edouard de Verneuil ; p. 315. — *De Chancourtois*. Sur le réseau pentagonal de M. Elie de Beaumont ; p. 328. — *De Lapparent* (*Alb.*). Notice biographique sur Ferdinand Bayan ; p. 343 et p. 353. — *De Chancourtois*. De la régularisation des travaux géologiques, etc. ; p. 355. — *Gosselet*. Sur les calcaires dévoniens du nord de la France, p. 356. — *De Cossigny*. Sur la corrélation qui existe entre les oscillations du sol et la configuration des côtes de la mer ; p. 358. — *Delage*. Etude sur les terrains silurien et dévonien du nord du département d'Ile-et-Vilaine. (Pl. IX et X) ; p. 368. — *Pillet*. Présentation de la description géologique et paléontologique de la colline de Lémenc ; p. 386. — *Hébert*. Observations sur le travail de M. Pillet relatif à la colline de Lémenc ; p. 387. — *Collot* (*L.*). Sur le terrain jurassique dans l'ouest du département de l'Hérault. (Pl. XI) ; p. 389. — *Rey-Lescure*. Note sur les phosphatières de Tarn-et-Garonne et sur l'hydrogéologie des environs de Montauban. (Pl. XII et XIII) ; p. 398 et p. 417. — *Rey-Lescure*. Notice explicative de la carte agro-géologique et hydrologique de Tarn-et-Garonne. (Pl. XIV) ; p. 426. — *Fabre* (*G.*). Note sur la carte géologique, minéralogique et agronomique du canton de Mende ; p. 431. — *Benoît* (*Em.*). Essai d'un tableau comparatif des terrains tertiaires dans le bassin du Rhône et des Usses ; p. 436. — *De Tribolet* (*M.*). Description des crustacés décapodes des étages néocomien et urgonien de la Haute-Marne. (Pl. XV) ; p. 451. — *Dollfus* (*G.*). Note géologique sur les terrains crétacé et tertiaire du Cotentin ; p. 460. — *Tournouër*. Observations sur la note de M. Dollfus ; p. 477. — *Tardy*. Le département de l'Ain à l'époque quaternaire ; p. 479. — *De Chambrun de Rosemont*. Note sur le diluvium de la Haute-Tarentaise ; preuves que les grands glaciers n'ont pas produit les grands cours d'eau ; p. 481.

— *Tournouër*. Considérations sur les échinodermes du calcaire à Astéries; p. 484. — *Tardy*. Sur les cavités naturelles des terrains jurassiques, en particulier dans l'Ain; p. 491. — *Pomel*. Il n'y a point eu de mer intérieure au Sahara; p. 495 et p. 497. — *Ebray*. Carte géologique du canton de Tarare; p. 498. - *Jannettaz*. De la propagation de la chaleur dans les corps; de ses relations avec: 1° la structure des minéraux; 2° le métamorphisme des roches. (Pl. XIV); p. 499. — *Hébert*. Ondulations de la craie dans le bassin de Paris. (Pl. XVI); p. 512. — *Leymerie*. Note sur l'étage dévonien dans les Pyrénées; p. 546. — *Leymerie*. Note sur le garumnien espagnol; p. 548. — *Tombeck*. Addition à la note sur les puits naturels du terrain portlandien de la Haute-Marne; p. 554. — *De Loriol* (*P.*). Note sur l'Holaster laevis, (De Luc), Agassiz; p. 555. — *Hébert et Munier-Chalmas*. — Réponse aux observations de M. de Loriol: p. 567. — *De Chancourtois*. Présentation d'une nouvelle boussole (boussole transitoire); p. 571. — *Zeiller* (*R.*). Note sur les plantes fossiles de la Ternera (Chili). (Pl. XVII); p. 572. — *Zeiller* (*R.*). Note sur quelques troncs de fougères fossiles. (Pl. XVII et XVIII); p. 574 et p. 577. — *Hébert*. Ondulations de la craie dans le bassin de Paris (fin); p. 579. — *De Lapparent*. Observations sur la communication précédente; p. 581. — *Tardy*. Le plateau de la Dombe (Ain); p. 582. — *Fabre*. Sur le terrain sidérolithique dans le département de la Lozère; p. 583. — *De Chancourtois*. Observations à propos d'une note de M. Vélain; p. 591. — *Hébert*. Description de deux espèces d'hémipneustes de la craie supérieure des Pyrénées. (Pl. XIX et XX); p. 592. — *Hébert*. Classification du terrain crétacé supérieur; p. 595. — *Coquand*. Découverte de la craie blanche d'origine marine dans la Provence; p. 599. — *Ebray*. Etude stratigraphique des montagnes situées entre Genève et le Mont-Blanc; p. 601. — *Brocchi* (*P.*). Note sur une nouvelle espèce de crustacé fossile (Penaeus Libanensis). (Pl. XXI); p. 609. — *Petitot*. Addition aux notes géologiques sur le bassin du Mackenzie; p. 611. — *Tardy*. Localités fossilifères des glaciers tertiaires; p. 612. — *Sauvage* (*H.-E.*). Note sur le genre Nummopalatus et sur les espèces de ce genre trouvées dans les terrains tertiaires de la France. (Pl. XXII et XXIII); p. 613. — *Sauvage* (*H.-E.*). Notes sur les poissons fossiles. (Pl. XXII et XXIV); p. 631. — *Pellat* (*Edm.*). Découverte de fossiles d'eau douce dans les minerais de fer wealdiens du Bas-Boulonnais; p. 642. — Réunion extraordinaire à Genève; p. 649. — *Favre* (*A.*). Sur les terrains des environs de Genève; p. 656. — *Colladon* (*D.*). Terrasses lacustres du lac Léman et constitution de la terrasse d'alluvion sur laquelle est construite la ville de Genève; p. 661. — *Didelot*. Excursion aux

Voirons. (Pl. XXV); p. 669. — *Coquand* (*H.*). Note sur les calcaires coralliens à Terebratula Repelliniana de la Basse-Provence et du Languedoc; p. 670.— *Pillet* (*L.*). Note sur la constitution géologique de la colline de Lemenc; p. 687. — *Favre* (*Ern.*). Note sur la structure géologique des Voirons. (Pl. XXV); p. 690. — *Favre* (*Ern.*). Note sur les terrains jurassiques supérieurs des Alpes de la Suisse occidentale; p. 695. — *Tombeck*. Observations sur la communication précédente; p. 702. — *Didelot*. Excursion à Bellegrade; p. 703.— *Renevier*. Sur les terrains de la perte du Rhône. (Pl.XXVI); p. 704.— *Barrois* (*Ch.*). Le Gault dans le bassin de Paris; p. 707.— *Tombeck*. Observations sur les communications précédentes; p.714.— *Favre* (*Alph.*). Sur la carte des anciens glaciers et du terrain glaciaire de la Suisse; p. 715. — *Favre* (*Alph.*). Réponse à M. Leymerie. (Pl. XXVII); p. 720. — *Didelot*. Courses du 1er septembre; p. 721. — *Lory*. Compte-rendu des observations faites sur les alluvions anciennes et les dépôts du bois de la bâtie; p. 723.— *Falsan*. Considérations stratigraphiques sur la présence de fossiles miocènes et pliocènes au milieu des alluvions glaciaires et du terrain erratique des environs de Lyon. (Pl. XXVIII); p. 727. — *Falsan*. Sur la carte des anciens glaciers et du terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhône; p. 740. — *Tournouër*. Note sur quelques fossiles d'eau douce recueillis dans le forage d'un puits au fort de Vancia, près de Lyon. (Pl XXVIII); p. 741. — *Desor*. Observations sur la première communication de M. Falsan; p. 748. — *Lory*. Observations sur la première communication de M. Falsan; p. 749. — *Didelot et Favre* (*E.*). Compte-rendu de l'excursion du 2 septembre 1875, au Salève; p. 751.— *Coquand*. Complément à la note intitulée : Sur les calcaires coralliens à Terebratula Repelliniana; p. 756. —

Rouen. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de —. 11e année, 1875, 2e semestre.

Lacaille (*A.*). Rapport sur l'excursion de Tancarville; p. 233.

Le Mans. Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, 2e série, t. XV.

Guillier (*A.*). Note géologique sur le Belinois; p. 59. — *Guillier* (*A.*). Etude sur l'ouvrage de M. Ch. Grad intitulé : Considérations sur les progrès et l'état présent des sciences naturelles.— Géologie; p. 127.

Toulouse. Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de —. 7e série, t. VII.

Lyon. Annales de la Société des sciences industrielles de —. Année 1875, fasc. 1-7.

Poncin. Compte-rendu de l'ouvrage de M. Dumortier, sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône; p. 55. — *Gruat.* Notice sur les eaux de Neyrac; p. 215.

— Id. Année 1876, fasc. 1-2.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles de —. Extrait des procès-verbaux des séances. (Année 1874-1875).

Mémoires; 2e serie, t. I, 1er et 2e cahiers.

Saint-Quentin. Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de —. 3e série, t. XIII.

Verdun. Société philomathique de —, t. VII.

— Id. T. VIII, n° 1.

Liénard (F.). L'homme de Cumières pendant l'époque néolithique; p. 5.

Lille. Société géologique du Nord. Annales, t. II, 1874-1875.

Barrois (Ch.). Sur le Gault et sur les couches entre lesquelles il est compris dans le bassin de Paris; p. 1. — Foraminifères de la craie; p. 62. — Crania barbata (fos. crétacé); p. 62. — Fosse Sainte-Pauline, à Liévin; p. 63. — Pterodactylus dans le Gault du département de la Meuse; p. 65. — Terrain tertiaire à Saint-Maurice (Lille); p. 66. — Analyse critique des travaux géologiques de M. Whitaker, sur le sud de l'Angleterre; p. 71. — Analyse du mémoire de M. Fr. Schmidt, sur le terrain crétacé de l'Ile Sachalin; p. 71. — Spongiaire des sables d'Ostricourt et observations sur la phylogénie des éponges; p. 71. Sur l'Aachénien et sur la limite entre le Jurassique et le Crétacé dans l'Aisne et les Ardennes; p. 80. — Reptiles fossiles du terrain crétacé du Nord; p. 85.— Ondulations de la craie dans le sud de l'Angleterre; p. 85. — Sur l'existence de la zone à Ammonites milletianus dans le département du Nord; p. 134. — Étude sur le Cénomanien et le Turonien du bassin de Paris; p. 146.— Byssacanthus Gosseleti, poisson du dévonien supérieur; p. 200. — *Chellonneix (E.).* Cartes géologiques anciennes du Nord de la France; p. 82. — Note sur la colline de Mons-en-Barœul et l'argile du Dieu-de-Marcq; p. 82. — Instrument de fer; p. 84. — Observations à la lettre de M. de Mercey; p. 122. — *Chellonneix (E.)* et *Lecocq.* Note sur les environs de Tourcoing; p 125. — *Debray (H.).* Coupe prise

près du canal de la Basse-Deule, à Lille; p. 61. — Haches en pierre, à Lille; p. 69. — Tête humaine (même localité); p. 73. — Silex striés de Geryville; p. 85. — Haches en silex dans le Pas-de-Calais; p 85. — Forage à Baisieux; p. 111. — Tourbe renfermant des élitres de Donacies; p. 123. — Mâchoire humaine et épée de bronze, à Lille; p. 195. — *Dollfus* (*G.*). Note sur le contact du Laekénien et du Tongrien; p. 137. — *Flahaut* (*Ev.*). Les alluvions de la Lys à Comines; p. 66. — Traduction d'une note de M. Woodward, sur les silex striés; p. 82. — Sur la faune de deux bancs de Diluvium; p. 144. — *Gosselet* (*J.*). Sondage fait à Marquette; p. 70. — Observations sur une communication de M. Barrois, sur l'Aachénien; p. 80. — Note sur le marbre de Sainte-Anne, d'Hestrud et de Cousolre; p. 82. — Veine d'anthracite au milieu du Poudingue de Burnot; p. 82. — Résultats du sondage de Bully-Grenay; p. 82. — Documents nouveaux sur l'allure du terrain houiller au Sud du bassin de Valenciennes; p. 112. — Note sur le terrain houiller et le calcaire carbonifère supérieur de Saint-Remy-Chaussée; p. 127. — Observations sur les sables d'Anvers; p. 129. — *Ladrière*. Note sur le terrain dévonien de la vallée de l'Hogneau; p. 74. — *Laloy* (*Roger*). Sur les chlorures alcalins du terrain houiller; p. 195. — *Lejeune*. Haches en silex et ossements, à Hydrequent; p. 62. — *Leloir*. Cailloux perforés par un annélide; p. 73. — *Mercey* (*de*). Lettre à M. Gosselet, relative aux communications sur la craie du Pas-de-Calais, par M. E. Chellonneix; p. 120. — *Neyt* (*P.-J.*). Sur les alluvions de la Zélande; p. 134. — *Ortlieb* (*J.*). Observations à une communication de M. Van den Broeck, sur quelques sables des environs de Bruxelles; p. 64. — Note sur le contact du Laekénien et du Tongrien; p. 140. — Réflexions à propos d'une communication de MM. Chellonneix et Lecocq sur la présence au Mont-d'Halluin de fragments isolés de grès paniséliens; p. 198. — Note sur le Mont-des-Chats; p. 201. — *Tardy*. — Considérations suggérées à l'auteur, par l'étude du livre de M. Debray, sur les tourbières; p 62.

Paris. Revue de géologie pour les années 1873 et 1874, par MM. Delesse et de Lapparent, t. XII, 1876.

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.

Luxembourg. Publications de l'institut royal grand ducal du Luxembourg, section des sciences naturelles; t. XV, 1875.

GRANDE BRETAGNE ET IRLANDE.

Londres. Royal Society. Proceedings of the. — T. 22, (1873-1874).

(*A.-C.*) *Ramsay*. On the comparative value of certains geological ages (or groups of formation) considered as items of geological age; pp. 145, 334.— (*C.*) *Williamson*. On the organization of the fossils plants of the Coal-measures.— Part VI. Ferns; p. 248.— (*R. Mallet*). Additon to the paper « Volcanic energy : an attempt to develop its true origin and cosmical relations ; » p. 328.— *Owen*. Note on the alleged existence of remains of a lemming in cave-deposits of England; p. 364. — (*A*). *Günther*. Description of the living and extinct races of gigantic land-tortoises. Parts I and II; p. 421. — (*R.*) *Mallet*. On the mechanism of Stromboli; pp. 473, 496.

— Id. Id. t. 23, (1874-1875).

(*G.*) *Busck*. Note to the « Report on the exploration of Brixham Cave (Phil. Trans. 1873) » ; p. 1. — (*R.*) *Mallet*. On the origin and mechanism of production of the prismatic (or colummar) structure of basalt; p. 180 — (*R.*) *Mallet*. Note on Mr. Mallet's paper on the mechanism of Stromboli ; p. 444. — *Owen*. On the fossils mammals of Australia. Part. X; p. 451. — (*W.-C.*) *Williamson*. On the organization of the fossils plants of the Coal-mesures; p. 452.— (*J.*) *Lowthian Bell*. On some supposed changes basaltic veins have suffered during their passage through and contact with stratified roks, and on the manner in which the roks have been affected by the heated basalt; p. 545.

— Id. Id. T. 24, n°s 164, 165.

Londres. Iron The journal of sciences, metals et manufactures. Vol. VII, n°s 155 à 171, 1876.

Plymouth R. geological Society ot Cornwall. The sixty-second annual report of the couniel, etc., 1876.

Ch. Fox. On a diamond field ; p. 165. — *C. Le Neve Foster*. On a tin deposits of east Wheal Lovell ; p. 167.— *W. Tyack*. On a deposit of quartz gravel, at Blue Pool, Crawan; p. 177. — *W. Linford*. Notes concerning fossils from Bude; p. 182.— *J. Williams*. Remarks on mineral lodes; p. 184.

ITALIE.

Rome. R. Comitato geologico d'Italia. Bollettino del —. T. 6, n°s 1-12, 1875.

Note geologiche.

C. De Stefani. Dei depositi alluvionali e della mancanza di terreni glaciali nell' Apennino della vale del Serchio e nelle Alpi Apuane; p. 3. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 18. — *C. De Stefani.* Considerazioni stratigrafiche sopra le rocce più antiche delle Alpi Apuane e del Monte Pisano (continuazione); p. 31. — *T. Fuchs.* Sulla relazione di un viaggio geologico in Italia; p. 46. — *G. Capellini.* Strati a Congeria, formazione Oeninghiana e piano del calcare di Leitha nei Monti Livornesi; p. 49.— *G. Stache.* Le formazioni paleozoiche nelle Alpi Meridionali; p. 52. — *G. Stache.* La formazione permiana nelle Alpi Meridionali; p. 55. — *U. Botti.* Sulle rocce impastate entro al Serpentino; p. 67. — *C. De Stefani.* Considerazioni stratigrafiche sopra le rocce più antiche delle Alpi Apuane e del Monte Pisano (continuazione e fine); p. 73.— *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p.82.— *G. Seguenza.* Sulla relazione di un viaggio geologico in Italia di T. Fuchs; p. 89. — *M. Neumayr.* Sulla formazione della *Terra Rossa*; p. 97. — *P. Strobel.* Notizie preliminari su le Balenoptere fossili subappennine del Museo parmense; p. 131. — *B. Lotti.* Scoperta di strati nummulitici presso Prata e Gerfalco in provincia di Grosseto; p. 140. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 145. — *C. Doelter.* Cenni sopra la costituzione geologica delle Isole Ponza; p. 154. — *E. Suess.* Il vulcano Venda presso Padova; p. 162. — *R. Ludwig.* Appunti geologici sull' Italia; p. 165. — *C. De Stefani.* Un brano di storia della geologica toscana, a proposito di una recente publicazione del signor Coquand; p. 180.— *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 203. — *C. De Stefani.* Dell' epoca geologica dei marmi dell' Italia Centrale; p. 212. — *B. Lotti.* Il terreno nummulitico nel versante orientale della Cornata di Gerfalco; p. 227. — *F. Coppi.* Brevi note sulle Salse modenesi; p. 231. — *Th. Fuchs.* Sulla relazione di un viaggio geologico in Italia; p. 237.— *G. Capellini.* Calcare a *Amphistegina*, strati a *Congeria* e calcare di Leitha dei Monti Livornesi; p. 241.— *Th. Fuchs.* I membri delle formazioni terziarie nel versante settentrionale dell' Apennino fra Ancona e Bologna; p. 245. — *Th. Fuchs.* Sulla formazione della *Terra Rossa*; p. 259.— *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 275. — *E. Stohr.* Notizie preliminari su le piante ed insetti fossili della formazione solfifera della Sicilia;

p. 284.— *Th. Fuchs e Al. Bittner.* Le formazioni plioceniche di Siracusa e di Lentini; p. 288. — *E. v. Mojsisovics.* Il territorio di Zoldo e di Agordo nelle Alpi Venete; p. 294. — *R. Hörnes.* Ricerche nella valle superiore del Rienz e nei dintorni di Cortina d'Ampezzo; p. 296. — *P. Zezi.* I caolini e le argille refrattarie in Italia; p. 299. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 339. — *B. Gastaldi.* Sui fossili del calcare dolomitico del Chaberton (Alpi Cozie) studiati da G. Michelotti; p. 346. — *G. Seguenza.* Sulla relazione di un viaggio geologico in Italia per T. Fuchs; p. 356. — *A. Manzoni.* Intorno alle ultime pubblicazioni del professor Ponzi sui terreni pliocenici delle Colline di Roma, e specialmente intorno ad una così detta Fauna Vaticana; p. 368. — *B. Studer.* I Porfiri del Lago di Lugano; p. 372. — *R. Hörnes.* Rilievi geologici nel territorio di Sexten, nel Cadore e nel Comelico (Alpi venete); p. 378. — *G. Tschermak.* La formazione delle meteorite e il vulcanismo; p. 381.

Note mineralogiche.

E. Marchese. Scoperta di minerali d'argento in Sardegna; p. 100.— *A. De Lasaulx.* Un nuovo giacimento di Allumite; p. 106.

Notizie bibliografiche.

Jules Brunfaut. De l'exploitation des soufres. Paris, 1874; p. 57.— *Ed. Suess.* Die Erdbeben des südlichen Italien. Wien, 1874; p. 111.— *L. Bombicci.* Corso di Mineralogia, 2ª edizione variata ed accresciuta; vol. II. Bologna, 1875; p. 263.— *G. Capellini.* Considerazioni sui Cetoterii bolognesi, con due tavole. Bologna, 1875; p. 267.— *O. Heer.* Flora fossilis arctica; vol. III. Zurich, 1875; p. 268.— *A. Manzoni.* I Briozoi del plioceno antico di Castrocaro. Bologna, 1875; p. 321.— *G. vom Rath.* I Monzoni nella parte S. E. del Tirolo. Bonn, 1875; p. 322.— *E. von Mojsisovics.* Sull' estensione e la struttura delle masse dolomitiche nel S. E. del Tirolo. Wien, 1875; p. 324. — *E. Stöhr.* Katechismus der Bergbaukunde. Wien, 1875; p. 325. — *I. Dana.* Manual of Geology, second edition. New-York, 1875; p. 327. — *A. Cossa.* Ricerche di chimica mineralogica sulla Sienite del Biellese. Torino, 1875; p. 393.— *A. D'Achiardi.* Coralli eocenici del Friuli. Pisa, 1875, p. 394.— *A. Bittner.* Die Brachyuren des vicentinischen Tertiärgebirges. Wien, 1875, p. 396.

Notizie diverse.

Cenno necrologico : G. B. G. D'Omalius D'Halloy; p. 59. — Terremoti presso l'Etna dal 7 al 20 gennaio, 1875; p. 113. — Analisi

della meteorite di Orvinio; p. 115. — Studii sui terreni terziari d'Italia; p. 117. — Giacimenti boraciferi nell' America Settentrionale; p. 118. — Cenno necrologico: Sir Carlo Lyell; p. 120. — Carta topografica d'Italia; p. 195. - Pseudomorfismo del serpentino; p. 195. — Studii paleontologici nel Vicentino; p. 196. — Eruzioni di ceneri tridimitiche; p. 197. — Giacimento di zaffiri e rubini con corindone; p. 197. — L'Altaite: p. 198. — Necrologia. G. P. Deshayes; p. 198. — Le ultime eruzioni vulcaniche nell' Islanda; p. 328. — Ricerche geologiche nel mezzodì della Spagna; p. 331. — Le pirite in Francia; p. 332. — Formazione contemporanea dei minerali; p. 333. — Minerali tellurici del Chili; p. 334. — Studii su i terremoti; p. 334. — Studii sulle rocce eruttive; p. 397. — Formazione contemporanea della pirite; p. 398. — Mineralizzazione delle sostanze organiche; p. 399. — Nuovo animale fossile; p. 399. — Nuovo metodo per la distinzione dei feldispati; p. 400. — Giacimenti ferriferi della Scandinavia; p. 401. — Caduta di pietre meteoriche; p. 401. — *A. D'Achiardi.* Bibliografia mineralogica, geologica e paleontologica della Toscana; p. 60 et 121.

— Id. Id. t. 7, n°s 1-10, 1876.

Note geologiche.

G. Seguenza. Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 7. — *C. de Stefani.* Le rocce serpentinose della Garfagnana; p. 16. — *B. Lotti.* Sui terreni miocenici lignitiferi del Massetano (Maremma Toscana); p. 31. — *G. Ponzi.* Riposta alle considerazioni critiche fatte dal signor A. Manzoni sulla Fauna Vaticana; p. 39. — *C. Doelter e R. Hoernes.* Osservazioni chimico-genetiche sulle Dolomite del Tirolo Meridionale; p. 41. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 91. — *B. Gastaldi.* Spaccato geologico lungo le valli superiori del Po e della Varaita; p. 104. — *B. Lotti.* Il Poggio de Montieri (in provincia di Grosseto); p. 111. — *A. Manzoni.* Lo Schlier di Ottnang nell' Alta Austria e lo Schlier delle colline di Bologna; p. 122. — *A. Feretti.* Considerazioni sui prodotti minerali del territorio di Scandiano; p. 132. — *R. Hoernes.* Il giacimento metallifero di Monte Avanza presso Forni Avoltri (Veneto) con osservazioni sopra le rocce paleozoiche della valle della Pusteria; p. 139. — *C. von Hauer.* Analisi di alcune rocce del Tirolo Meridionale; p. 146. — *T. Fuchs.* Risposta alla Nota del Prof. Seguenza; p. 149. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 179. — *F. Coppi.* Frammenti di paleontolo-

gia modenese; p. 190. — *A. Manzoni.* Della posizione stratigrafica del calcare a Lucina pomum, Meyer; p. 209. — *A. Ferreti.* Scoperta paletnologica a S. Valentino (Reggio, Emilia); p. 216. — *A. Ferreti.* Considerazioni sui prodotti minerali del territorio di Scandiano, (continuazione e fine); p. 218. — *W. C. Brögger e H. H. Reusch.* Pochi appunti sull' Isola d'Elba; p. 223. — *R. Hoernes.* Resti di Antracoterio di Zovencedo presso Grancona nel Vicentino; p. 227. — *R. Hoernes.* Fossili nel calcare del Dachstein, delle Marmarole, e dell' Antelao nella valle di Rin presso Auronzo e nella valle d'Oten presso Pieve di Cadore; p. 232. — *G. Seguenza.* Riposta alla Nota di T. Fuchs; p. 237. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 260. — *C. De Stefani.* Sedimenti sottomarini dell' epoca postpliocenica in Italia; p. 272. — *B. Lotti.* Sul giacimento ofiolitico di Rocca Sillana; p. 289. — *C. De Giorgi.* La terra rossa nel Leccese; p. 294. — *G. Seguenza.* Studii stratigrafici sulla Formazione pliocenica dell'Italia Meridionale (continuazione); p. 355. — *P. Zezi.* Osservazioni geologiche fatte nei dintorni di Ferentino e di Frosinone nella provincia di Roma; p. 360. — *V. Rambotti.* Osservazioni geognostiche sui dintorni di Catanzaro; p. 388. — *B. Lotti.* Impressioni geologiche di una breve gita all'Isola d'Elba; p. 403.

Note mineralogiche.

F. Blanchard. Sulla scoperta della cassiterite à Campiglia Marittima; p. 52. — *P. Zezi.* Le nuove specie minerali studiate e descritte negli anni 1873-74-75; p. 54. — *P. Zezi.* Idem (continuazione); p. 155. — *C. Doelter.* Notizie sopra alcuni minerali del Tirolo Meridionale; p. 165. — *P. Zezi.* Le nuove specie minerali studiate e descritte negli anni 1873-74-75 (continuazione e fine); p. 238. — *G. Roster.* Note mineralogiche su l'Isola d'Elba; p. 297. — *G. Grattarola.* Note mineralogiche (continuazione); p. 323. — *G. Roster.* Note mineralogiche su l'Isola d'Elba (continuazione); p. 410.

Notizie bibliografiche.

G. Capellini. Note sulle balene fossili Toscane. Roma 1876; p. 77. — *A. Cossa.* Sulla predazzite periclasifera del Monte Somma. Roma 1876; p. 79. — *G. Bruzzo.* Sulle condizioni di sicurezza delle miniere di Lescara in Sicilia. Roma 1875; p. 167. — *A. De Zigno.* Sirenii fossili trovati nel Veneto. Venezia 1875; p. 169. — *M. S. De Rossi.* Bollettino del Vulcanismo italiano. Anno III, fasc. 1° e 2°. Roma 1876; p. 170. — *C. De Giorgi.* Note geologiche sulla provincia

di Lecce. Vol. I. Lecce 1876; p. 249. — *G. Struever.* Studii sui minerali del Lazio. Parte 1ª, Roma, 1876; p. 252. — *C. Doelter.* Die Bestimmung der petrographisch wichtigeren Mineralien durch das Mikroskop, Wien, 1876; p. 253. — *G. Capellini.* L'uomo pliocenico in Toscana, Roma, 1876; p. 345 — *G. Capellini.* Sui terreni terziarii di una parte del versante settentrionale dell'Apennino. Bologna 1876; p. 347.— *L. Foresti.* Cenni geologici e paleontologici sul pliocene antico di Castrocaro. Bologna, 1876; p. 348. — *G. Seguenza.* Ricerche paleontologiche intorno ai Cirripedi terziarii della provincia di Messina. Parte 2ª, Lepadidi. Napoli 1876; p. 349. — *H. Th. Geyler.* Ueber die fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Sicilien's. Cassel, 1876; p. 437. — *C. W. Gümbel.* Geognostische Mittheilungen aus den Alpen. III. Aus der Umgegend von Trient. München, 1876; p. 439. — *T. Nelson Dale.* A study of the Rhaetic strata of the Val di Ledro in the Southern Tyrol. New-York 1876; p. 440. — *S. Haughton and E. Hull.* Report on the chemical, mineralogical and microscopical characters of the lavas of Vesuvius from 1631 to 1868. Dublin, 1876; p. 442.

Notizie diverse.

Il lago di Posta nel circondario di Sora; p. 80. — Minerali di Monzoni nel Tirolo Meridionale; p. 84. — Studii sui minerali del Lazio; p. 85. — Composizione del sale delle saline d'Italia; p. 86. — La maclubba di Krendi nell'isola di Malta; p. 172. — Onorificenza; p. 173. — Necrologia. G. Poulett Scrope; p. 174. — Resti di Squalodonte nel Veneto; p. 443. — Necrologia. T. C. Sainte-Claire-Deville; p. 446.

Pise. Societa toscana di scienze naturali. Atti della — t. I, 1875-1876.

C. J. Forsyth Major. Considerazioni sulla Fauna dei mammiferi pliocenici e post-pliocenici della Toscana; p. 7. — *De Stephani.* I terreni Subappennini dei dintorni di San Miniato al Tedesco; p. 40. — *Lawley.* Dei resti di pesci fossili del Pliocene Toscano; p. 59. — *D'Achiardi.* Sulla Natrolite Savite) e Analcima di Pomaja; p. 67. — *D'Achiardi.* Coralli eocenici del Friuli; p. 70, — *Meneghini.* Nuove specie di Phylloceras e di Lytoceras del Liasse superiore d'Italia; p. 104. — *De Stefani.* Di alcune conchiglie terrestri fossili nella terra rossa della pietra calcarea di Agnano nel Monte Pisano; p. 110. — *D'Achiardi.* Coralli eocenici del Friuli (continuazione); p. 115. — *De Stefani.* Natura geologica delle colline delle Val di

Nievole e delle valli de Lucea e di Bientina; p. 130. — *D'Achiardi.* Coralli eocenici del Friuli; p. 147. — *C. J. Forsyth Major, M. D.* Considerazioni sulla Fauna dei Mammiferi pliocenici e post-pliocenici della Toscana; p. 223.

Id. Id. t. II. fasc. 1 1876.

D'Achiardi. Sulla Cordierite nel granito normale dell'Elba e sulle correlazioni della rocce granitiche con le trachitiche; p. 1. — *Meneghini.* I crinoidi terziarii; p. 36. — *Lawley R.* Alcune osservazioni sul genere Sphœrodus, Agas; p. 60. — *Stagi Fr.* Ricerche chimiche sui calcari dei monti Pisani; p. 68.

— Societa malacologica. Bolletino della — Vol I, 1875.

Bellardi Aloysis. Novae Pleurotomidarum Pedemontii et Liguriae fossilium dispositionis prodomus; p. 16. — *Lawley, Roberto.* Nota di conchiglie fossili di Val Lebaia; p. 32. — *De Stephani, Carlo.* Descrizione delle nuove specie di molluschi pliocenici raccolte nei dintorni di San Miniato al Tedesco; p. 74. — *De Stefani, Carlo.* Descrizione di nuove specie di molluschi pliocenici Italiani; p. 80. — *Seguenza, Giovanni.* Studi Paleontologici sulla Fauna Malacologica dei sedimenti pliocenici depositatisi a grandi profondita. Introduzione (continua); p. 99.

Udine. R. Istituto tecnico di Udine. Annali scientificii del — 1868.

Taramelli, T. Osservazioni stratigrafiche sulle valli dell' Aupa e del Fella. — *Zanelli. A e G. A.* Ricerche analitiche intorno alcune terre coltivabili del Friuli. — *Cossa, A.* Ricerche di chimica mineralogica. —

— Id. Id. 1869.

Cossa, A. Sulla determinazione delle formole mineralogiche di alcuni carbonati romboedrici misti. — *Taramelli, T.* Osservazioni stratigrafiche sulle valli dell' Aupa e del Fella. — *Zanelli, A. e Gregori A.* Ricerche anilitiche intorno alcune terre coltivabili del Friuli. — *Cossa, A.* Ricerche di chimica mineralogica. — *Cossa, A.* Sulla determinazione delle formole mineralogiche di alcuni carbonati romboedrici misti. — *Taramelli, T.* Osservazioni stratigrafiche sulle valli del Degano e della Vinadia in Carnia.

– Id. Id. 1870.

Taramelli, T. Osservazioni stratigrafiche sulle valli del Bût e del Chiarsò in Carnia. – *Gregori, A.* Ricerche analitiche sulle terre coltivabili del territorio di Monfalcone.

— Id. Id. 1872.

Taramelli, T. Escursioni geologiche fatte nell' anno 1872. — *Marinelli, G.* Nomi propri orografici. Alpi Carniche e Giulie.

— Id. Id. 1873.

Taramelli, T. Di alcuni oggetti dell' epoca neolitica rinvenuti in Friuli. — *Lämmle, E.* Alcune considerazioni sull' aratro del Friuli in relazione allo sviluppo dell' agricoltura friulana.

— Id. Id. 1874.

Taramelli, T. Dei terreni morenici ed alluvionali del Friuli.

RUSSIE.

Moscou. Société I. des Naturalistes de Moscou. Bulletin de la —. 1874, n°s 2, 3, 4.

H. Abich. Geologische Beobachtungen auf Reisen im Kaukasus im Jahre 1873; p. 278. — *R. Ludwig.* Geologische Skizze der Umgebung von Syzran an der Wolga; p. 372. — *R. Ludwig.* Die Steinkohlen von Kolomenskoi an der Moskwa; p. 381. — *R. Ludwig.* Braunkohlen und sphärosiderit-Lager in der Nähe von Cholunitzky im Viatkaschen; p. 383. — *H. Abich.* Geologische Beobachtungen auf Reisen im Kaukasus im Jahre, 1873; p. 63. — *H. Trautschold.* Etwas aus dem tertiären Sandstein von Kamüschin; p. 128. — *H. Trautschold.* Die Scheidelinie zwischen Jura und Kreide in Russland; p. 150.— *L. G. de Koninck.* Notice sur le calcaire de Malowka et sur la signification des fossiles qu'il renferme; p. 165.— *N. Vischniakoff.* Notice sur les couches jurassiques de Syzran; p. 211. — *H. Abich.* Geologische Beobachtungen auf Reisen im Jahre 1873; p. 243. — *W. Eichler.* Einige vorläufige Mittheilungen über das Erdoel von Baku; p. 273. — *H. Trautschold.* Ueber Ammonites bicorvatus, Mich; p. 383.

— Id. 1875, n°s 1-4.

H. Trautschold. Briefe aus dem Ural; p. 110. — *N. Vischniakoff.* Sur les Aptychus de Gorodistché; p. 175. — *R. Hermann.* Untersuchungen ueber die Zusammensetzung von Shepard's Hermannolith; p. 179.

LA PLATA.

Buenos-Aires. Academia nacional de ciencias exactas. Boletin de la —. Extraga 3 et 4, 1874 et 1875.

D. F. Schickendantz. Sobre la formacion de las Salinas; p. 240. — *D. A. Doering*. Sobre la proporcion quimica y fisica del terreno en la formacion de la pampa; p. 249.

— Museo publico de Buenos-Aires. Anales del — t. 2. Entraga 7-12, 1870-1874.

G. Burmeister. Monografia de los Glyptodontes en el Museo publico de Buenos-Aires.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

Pages.

Règlement administratif en exécution de l'art. 37 des Statuts III

Règlement arrêté par le conseil, en vertu de l'art. 22 des Statuts, pour la bibliothèque et les collections de la Société. . . . X

Liste des membres au 20 novembre 1875. . . XIII

G. Dewalque. — Rapport annuel du secrétaire général XXXIX

Comptes de l'année 1874-1875 et projet de budget pour 1875-1876. XLVI

Elections XLVIII

Berchem. — Source prétendûment pétrolifère de Bourlers, près Chimay LII

G. Dewalque. — Sur la déclinaison de la boussole en Belgique LII

A. Rutot. — Sur la présence de la barytine dans le schiste rouge de l'étage du poudingue de Burnot LIII

Ch. de la Vallée Poussin. — Observation sur la communication précédente LIII

— Excavation de la vallée de la Meuse . . LV

J. Van Scherpenzeel Thim, Houzeau, Ad. Firket, de Vaux, Gindorff, de Macar et G. Dewalque. — Observations sur la communication précédente LIX

Fr. Dewalque. — Sur une vivianite blanche des environs d'Anvers . . . . . LXII, 3

Pages.

Démarche faite, au nom de la Société, auprès de M. le Ministre de l'intérieur, au sujet d'une nouvelle carte géologique du pays . . . LXII

R. Malherbe. — Des horizons coquillers du système houiller de Liége LXVII

G. Dewalque. — Note sur le dépôt scaldisien des environs d'Hérenthals. . . . . LXVIII, LXXIV, 7

— Note sur quelques localités pliocènes de la rive gauche de l'Escaut. . . . . LXVIII, LXXIV, 12

— Zinc cristallisé artificiellement . . . LXVIII

Ch. de la Vallée Poussin. — Phyllade chloritifère du Brabant, avec empreintes d'origine douteuse. LXIX

C. Malaise. — *Oldhamia radiata* du massif devillien de Grand-Halleux. LXX

Lebour. — Note sur deux fossiles du calcaire carbonifère du Northumberland. . . . LXXIV, 20

L.-G. De Koninck. — Observation sur la communication précédente LXXIV

— Note sur quelques fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gedinnien de A. Dumont (Pl. I). . . . . LXXIV, LXXX, 25

— Note sur deux échantillons de *Phillipsia* trouvés dans le phthanite houiller de Casteau, près Mons LXXIV

— Fossiles devoniens d'Australie . . . LXXV

L.-L. De Koninck. — Note sur un échantillon minéralogique (aurichalcite ?) recueilli à Flémalle. LXXV

— Dufrénite (?) de Mokta-el-Haddid, près Bône (Algérie) LXXVI

R. Malherbe. — Note sur la rencontre d'une faille transversale dans la galerie Est des eaux alimentaires de la ville de Liége. . . . LXXVIII

G. Dewalque et J. Van Scherpenzeel Thim. — Observations sur la communication précédente LXXIX

Pages.

A. Rutot. — Note sur les divisions à établir entre quelques espèces de grandes Rostellaires des terrains éocène et oligocène (Pl. II) . LXXXI, LXXXIV, 76

R. Malherbe. — Observations sur l'allure du système houiller entre Mélen et Charneux (Pl. III) . . . . . LXXXI, LXXXV, 80

A. Briart. — Rapport sur la communication précédente 84

G. Dewalque. — Tourmaline dans la diorite quartzifère de Quenast LXXXI

Ch. de la Vallée Poussin. — Note sur les cristaux de quartz de la carrière de Nil-St-Vincent . . . . . LXXXII, LXXXIV, 55

A. Briart. — Observation au sujet de la communication précédente LXXXII

R. Malherbe. — Cristaux de quartz dans le système houiller LXXXIV

— De la stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée (Pl. IV). . . LXXXV, LXXXVII, 89

J. Van Scherpenzeel Thim, Ad. Firket et G. Dewalque. — Observations sur la communication précédente LXXXVII

A. Rutot. — Note sur la découverte d'une nouvelle station de l'homme préhistorique en Belgique LXXXV

B. Souheur. — Présentation de fossiles houillers de la Westphalie LXXXVIII

J. de Macar. — Note sur quelques synonymies de couches et quelques failles du système houiller du bassin de Liége XC

G. Dewalque. — Observation à la suite de la communication précédente XC

— Résultats du forage d'un puits artésien, à Utrecht. XC

C. Malaise. — Phyllade revinien avec traces de macles d'andalousite XCI

Ch. de la Vallée Poussin. — Observation sur la communication précédente XCII

Pages.

J. Faly. — Procès-verbaux de la session extraordinaire tenue à Mons, du 9 au 12 septembre 1876 (Pl. V) XCIII

F. Cornet et A. Briart. — Compte-rendu de l'excursion du 10 septembre 1876 . . . CXII

de la Vallée Poussin, E. Laguesse, L.-L. de Koninck. — Observations sur la communication précédente. CXV

A. Briart. —Compte-rendu de l'excursion du 11 septembre 1876. CXXVI

F. Cornet. — Observation sur la communication précédente CXXVII

Houzeau de Lehaye. — Compte-rendu de l'excursion du 12 septembre 1876 CXXXVII

L.-L. De Koninck.—Echantillons minéralogiques recueillis pendant la session extraordinaire CXXXVIII

BIBLIOGRAPHIE.

Ad. Firket. — Listes des ouvrages reçus en don ou en échange par la Société : Ouvrages non périodiques 3

— Id., ouvrages périodiques. 10

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

A

Andalousite. Phyllade revinien avec traces de macles d'—, par M. C. Malaise, p. XCI. = Observation de M. Ch. de la Vallée Poussin, p. XCII.

Anvers. Sur une vivianite blanche des environs d'—, par M. Fr. Dewalque, pp. LXII, 3.

Artésien. Résultats du forage d'un puits — à Utrecht, par M. G. Dewalque, p. XC.

Aurichalcite? Note sur un échantillon minéralogique (—) recueilli à Flémalle, par M. L.-L. De Koninck, p. LXXV.

Australie. Fossiles devoniens d'—, par M. L.-G. De Koninck, p. LXXV.

B

Barytine. Sur la présence de la — dans le schiste rouge du poudingue de Burnot, par M. A. Rutot. — Observation de M. Ch. de la Vallée Poussin, p. LV.

Bibliographie. Liste des ouvrages reçus en don ou en échange par la Société : Ouvrages non périodiques, p. 3 (bibl.); ouvrages périodiques, p. 10 (bibl.), par M. Ad. Firket.

Bourlers, près Chimay. Source prétendûment pétrolifère de —, par M. Berchem, p. LII.

Boussole. Sur la déclinaison de la — en Belgique, par M. G. Dewalque, p. LII.

C

Carte. Démarche faite au nom de la Société, auprès de M. le Ministre de l'intérieur au sujet d'une nouvelle — géologique du pays, p. LXII.

Charneux. Observations sur l'allure du système houiller entre Mélen et —, par M. R. Malherbe, pp. LXXXI, LXXXV, 80, pl. 3.= Rapport sur cette communication, par M. A. Briart, p. 84.

Comptes de l'année 1874-1875 et projet de budget pour 1875-1876, p. XLVI.

D

Dufrénite? de Mokta-el-Haddid près Bône (Algérie), par M. L.-L. De Koninck, p. LXXVI.

E

Élections, p. XLVIII.

Escaut. Note sur quelques localités pliocènes de la rive gauche de l'—, par M. G. Dewalque, pp. LXVIII, LXXIV, 12.

Excavation de la vallée de la Meuse, par M. Ch. de la Vallée Poussin, p. LV. = Observations de MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Houzeau, Ad. Firket, de Vaux, Gindorff, de Macar et G. Dewalque, p. LIX.

F

Faille. Note sur la rencontre d'une — transversale dans la galerie Est des eaux alimentaires de la ville de Liége, par M. R. Malherbe, p. LXXVII. = Observations de MM. G. Dewalque et J. Van Scherpenzeel Thim, p. LXXIX.

Failles. Note sur quelques synonymies de couches et quelques — du système houiller du bassin de Liége, par M. J. de Macar, p. XC. = Observation de M. G. Dewalque, p. XC.

Flémalle. Note sur un échantillon minéralogique (aurichalcite?) recueilli à —, par M. L.-L. De Koninck, p. LXXV.

G

Grand-Halleux. Oldhamia radiata du massif devillien de —, par M. C. Malaise, p. LXX.

H

Hérenthals. Note sur le dépôt scaldisien des environs d'—, par M. G. Dewalque, pp. LXVIII, LXXIV, 7.

Horizons. Des — coquillers du système houiller de Liége, par M. R. Malherbe, p. LXVII.

L

Liste des membres au 20 novembre 1875, p. XIII.

M

Mélen. Observations sur l'allure du système houiller entre — et Charneux, par M. R. Malherbe, pp. LXXXI, LXXXV, 80, pl. 3.= Rapport sur cette communication, par M. A. Briart, p. 84.

Mokta-el-Haddid près Bône (Algérie). Dufrénite? de —, par M. L.-L. De Koninck, p. LXXVI.

N

Nil St-Vincent. Note sur les cristaux de quartz de la carrière de —, par M. Ch. de la Vallée Poussin, pp. LXXXII, LXXXIV, 53. = Observation de M. A. Briart, p. LXXXII.

Northumberland. Note sur deux fossiles du calcaire carbonifère du—, par M. Lebour, pp. LXXIV, 20. = Observation de M. L.-G. de Koninck, p. LXXIV.

O

Oldhamia radiata du massif devillien de Grand-Halleux, par M. C. Malaise, p. LXX.

P

Pétrolifère. Source prétendûment — de Bourlers près Chimay, par M. Berchem, p. LII.

Phillipsia. Note sur deux échantillons de — trouvés dans le phthanite houiller de Casteau, près Mons, par M. L.-G. de Koninck, p. LXXIV.

Phyllade chloritifère du Brabant avec empreintes d'origine douteuse, présenté par M. Ch. de la Vallée Poussin, p. LXIX.

Préhistorique. Note sur la découverte d'une nouvelle station de l'homme — en Belgique, par M. A. Rutot, p. LXXXV.

Q

Quenast. Tournaline dans la diorite quartzifère de —, par M. G. Dewalque, p. LXXXI.

Quartz. Note sur les cristaux de — de la carrière de Nil-St-Vincent, par M. Ch. de la Vallée Poussin, pp. LXXXII, LXXXIV, 53.= Observation de M. A. Briart, p. LXXXII.

Quartz. Cristaux de—dans le système houiller, par M. R. Malherbe, p. LXXXIV.

R

Rapport annuel du secrétaire-général, par M. G. Dewalque, p. XXXIX.

Règlement administratif en exécution de l'art. 37 des Statuts, p. III.

Règlement arrêté par le Conseil en vertu de l'art. 22 des Statuts pour la bibliothèque et les collections de la Société, p. X.

Rostellaires. Note sur les divisions à établir entre quelques espèces de grandes — des terrains éocène et oligocène, par M. A. Rutot, pp. LXXXI, LXXXIV, 76, pl. 2.

S

Secrétaire-général. Rapport annuel du — par M. G. Dewalque, p. XXXIX.

Session extraordinaire. Procès-verbaux de la — tenue à Mons du 9 au 12 septembre 1876, par M. J. Faly, p. XCIII, pl. 5.

Stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée, par M. R. Malherbe, pp. LXXXV, LXXXVII, 89, pl. 4. = Observations de MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Ad. Firket et G. Dewalque, p. LXXXVII.

Synonymies. Note sur quelques — de couches et quelques failles du système houiller du bassin de Liége, par M. J. de Macar, p. XC. = Observation de M. G. Dewalque, p. XC.

T

Terrain ardennais. Oldhamia radiata du massif devillien de Grand-Halleux, par M. C. Malaise, p. LXX. = Phyllade revinien avec traces de macles d'andalousite, par M. C. Malaise, p. XCI. =

Observation sur la communication précédente, par M. Ch. de la Vallée Poussin, p. XCII.

Terrain carbonifère. Des horizons coquillers du système houiller de Liége, par M. R. Malherbe, p. LXVII. = De la stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée, par le même, pp. LXXXV, LXXXVII, 89, pl. 4. = Observation sur la communication précédente, par MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Ad Firket et G. Dewalque, p. LXXXVII. = Observations sur l'allure du système houiller entre Mélen et Charneux, par M. R. Malherbe, pp. LXXXI, LXXXV, 80, pl. 3. = Rapport sur la communication précédente, par M. A. Briart, p. 84. = Présentation de fossiles houillers de la Westphalie, par M. B. Souheur, p. LXXXVIII. = Note sur quelques synonymies de couches et quelques failles du système houiller du bassin de Liége, par M. J. de Macar, p. XC. = Observation à la suite de la com munication précédente, par M. G. Dewalque, p. XC. = Note sur deux échantillons de Phillipsia trouvés dans le phthanite houiller de Casteau, près Mons, par M. L.-G. De Koninck, p. LXXIV. = Note sur deux fossiles du calcaire carbonifère du Northumberland, par M. Lebour, pp. LXXIV, 12. = Observation sur la communication précédente, par M. L.-G. De Koninck, p. LXXIV. = Procès-verbaux de la session extraordinaire tenue à Mons, du 9 au 12 septembre 1876; par M. J. Faly, p. XCIII, pl. 5.

Terrain crétacé. Note sur la rencontre d'une faille transversale dans la galerie Est des eaux alimentaires de la ville de Liége, par M. R. Malherbe, p. LXXVII. = Observations sur la communication précédente, par MM. G. Dewalque et J. Van Scherpenzeel Thim. = Procès-verbaux de la session extraordinaire tenue à Mons, du 9 au 12 septembre 1876, par M. J. Faly, p. XCIII, pl. 5.

Terrain devonien. Note sur quelques fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gedinnien de A. Dumont, par M. L.-G. De Koninck, pp. LXXIV, LXXX, 25, pl. 1. = Fossiles devoniens d'Australie, par le même, p. LXXV. = Procès-verbaux de la session extraordinaire tenue à Mons, du 9 au 12 septembre 1876, par M. J. Faly, p. XCIII, pl. 5.

Terrain silurien. Phyllade chloritifère du Brabant avec empreintes d'origine douteuse, par M. Ch. de la Vallée Poussin, p. LXIX. = Procès-verbaux de la session extraordinaire tenue à Mons, du 9 au 12 septembre 1876, par M. J. Faly, p. XCIII, pl. 5.

Terrain tertiaire. Note sur le dépôt scaldisien des environs d'Hérenthals, par M. G. Dewalque, pp. LXVIII, LXXIV, 7. = Note sur quelques localités pliocènes de la rive gauche de l'Escaut, par le même,

pp. LXVIII, LXXIV, 12. = Note sur les divisions à établir entre quelques espèces de grandes Rostellaires des terrains éocène et oligocène, par M. A. Rutot, pp. LXXXI, LXXXIV, 76, pl. 2. = Résultats du forage d'un puits artésien à Utrecht, par M. G. Dewalque, p. XC.

Tourmaline dans la diorite quartzifère de Quenast, par M. G. Dewalque, p. LXXXI.

U

Utrecht. Résultats du forage d'un puits artésien à —, par M. G. Dewalque, p. XC.

V

Vallée. Excavation de la — de la Meuse, par M. Ch. de la Vallée Poussin, p. LXV. = Observations de MM. J. Van Scherpenzeel Thim, Houzeau, Ad. Firket, de Vaux, Gindorff, de Macar et G. Dewalque, p. LIX.

Vivianite. Sur une — blanche des environs d'Anvers, par M. Fr. Dewalque, pp. LXII, 3.

W

Westphalie. Présentation de fossiles houillers de la —, par M. B. Souheur, p, LXXXVIII.

Z

Zinc cristallisé artificiellement, par M. G. Dewalque, p. LXVIII.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MM. Berchem, pp. LII.
Briart (A.), LXXXII, CXII, CXXVI, 84.
Cornet (F.), CXII, CXXVII.
De Koninck (L.-G.), LXXIV, LXXV, LXXX, 25.
De Koninck (L.-L.), LXXV, LXXVI, CXV, CXXXVIII.
De la Vallée-Poussin (Ch.), LIII, LV, LXIX, LXXXII, LXXXIV, XCII, LXV, 35.
De Macar (J.), LIX, XC.
De Vaux, LIX.
Dewalque (Fr.), LXII, 5.
Dewalque (G.), XXXIX, LII, LIX, LXVIII, LXXIV, LXXIX, LXXXI, LXXXVII, XC, 7, 12.
Faly (J.), XCIII.
Firket (Ad.), LIX, LXXXVII, 5 (bibl.), 10 (bibl.).
Gindorff, LIX.
Houzeau de Lehaye, LIX, CXXXVII.
Laguesse (E.), CXV.
Lebour, LXXIV, 20.
Malaise (C.), LXX, XCI.
Malherbe (R.), LXVII, LXXVII, LXXXI, LXXXIV, LXXV, LXXXVII, 80, 89.
Rutot (A.), LIII, LXXXI, LXXXIV, LXXXV, 76.
Souheur (B.), LXXXVIII.
Van Scherpenzeel Thim (J.), LIX, LXXIX, LXXXVII.

PLANCHES.

Pl. I, p. 25. L.-G. De Koninck. Fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gedinnien de A. Dumont.

Pl. II, p. 76. A. Rutot. Quelques espèces de grandes Rostellaires.

Pl. III, p. 80. R. Malherbe. Observations sur l'allure du système houiller entre Mélen et Charneux.

Pl. IV, p. 89. R. Malherbe. De la stérilité du système houiller entre Saive, Jupille et la Xhavée.

Pl. V, p. XCIII. J. Faly. Excursions des 10, 11 et 12 septembre 1876 : Coupe générale.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01368 6175